VERHANDELINGEN

UITGEGEVEN DOOR HET

ZEEUWSCH

GENOOTSCHAP

DER

WETENSCHAPPEN

TE

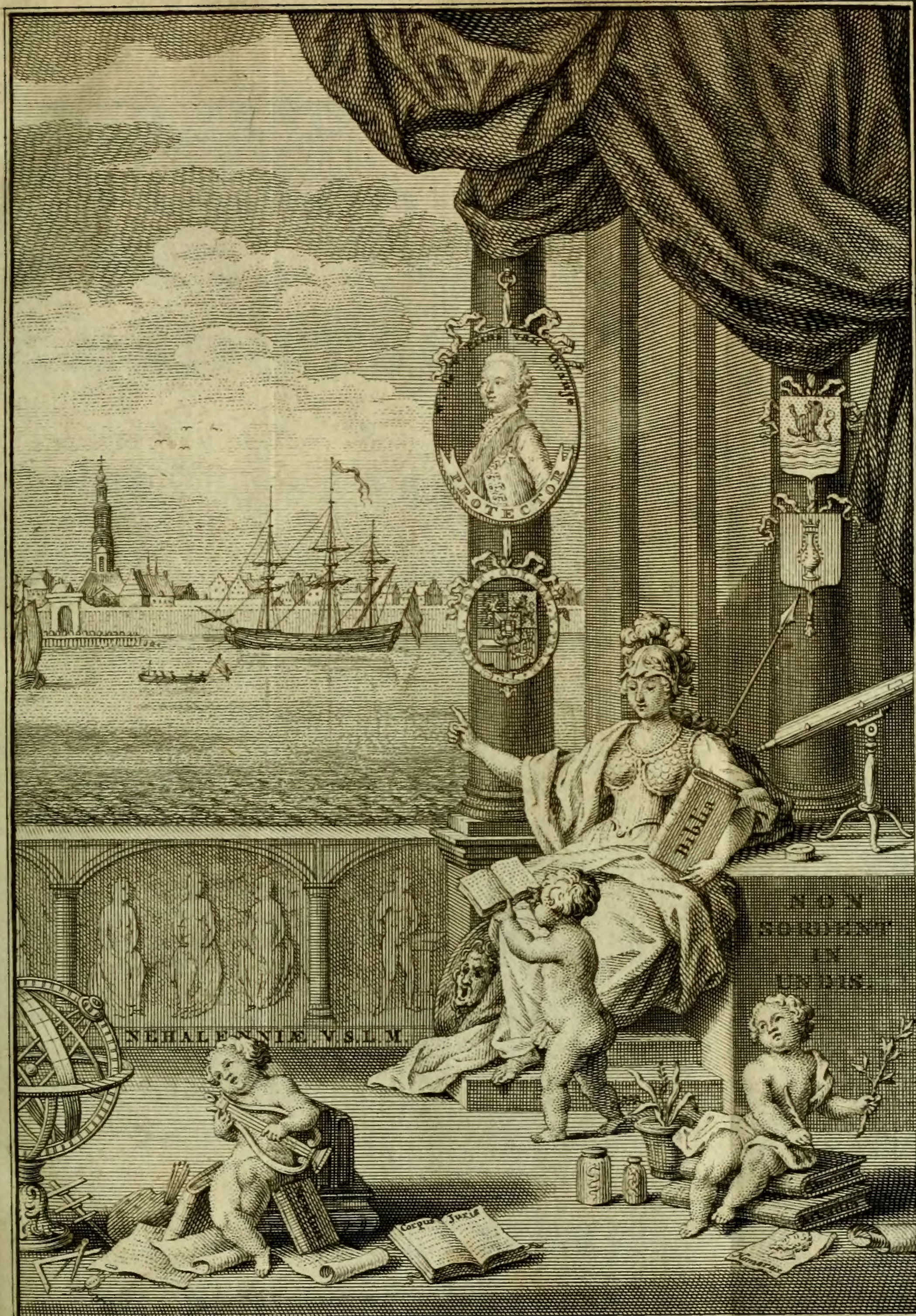
VLISSINGEN.



UITLEGGING der TITELPLAAT.

De WYSHEID, fier gezeten op haar Throon,
Befchouwt men in MINERVE's *Wapenrusting*;
Doch, warsch van fabeldicht en valfche Go'on,
Schept ze in GODS BOEK haar grootfte zielsverlusting.
Twee Zuilen, die 't gewelffel van haar Kerk
Aan d'eenen kant bouwkunftig onderfchraagen,
Vertoonen 't ZEEUWSCH en VLISSINGS wapenmerk,
En WILLEMS *beeld*, wien 't werk wordt opgedragen,
Doorluchtig *Hoofd* van onze *Maatfchappy*,
Die, fchoon noch in heur zwakke en *kindfche* jaaren,
Hem d'Eerfteling heur's arbeids, vlug en bly,
Voor de oogen brengt, met lust om voort te vaaren.
De *Tafel* met den *Voorgrond*, ryk bedekt
Met *Tekenfchets* van *Kunst* en *Wetenfchappen*,
En 't *Vergezicht*, dat ginder d'aandacht wekt
Ter zyde van Gordyn en Tempeltrappen,
Getuigen, dat de weetzucht, vlyt en lust,
Door de Eer gefpoord, aan Zeelands verfte paalen
In onze *Vest* noch niet zyn uitgebluscht:
Men tracht door *nut* 'er mede een *Prys* te haalen.
Handhaving van den *Godsdienst* en het *Recht*,
Geneesbehulp, tot fteun van 't menschlyk leven,
't *Natuurboek*. door Gods hand ons voorgelegd,
'tNatuurboek, door zyne Almacht zelf befchreven,
De *Meetkunst*, in haar takken ruim verfpreidt,
De *Schilderkunst*, zoo fix in kleur en trekken,
De *Puikmufyk*, die harten opwaarts leidt,
Haar *Zuster*, die de dofheid zelf kan wekken,
't Vermogen om door 't helder *Spiegelglas*
Het *Starrenheir* aan 't menschlyk oog te klemmen,
Of, door behulp van *Graadboog* en *Kompas*,
Op verren tocht een dolle zee te temmen;
Hiftoriekunst, die 't oude in 't nieuw herfchept,
Die *munt* en *fteen* van vroeger eeuw doet tuigen,
Die honing zelfs uit bittren alzem lept,
En uit vergift weet artzeny te zuigen,
En wat zich meer liet fchetzen op de print,
Zyn beeldfpraak van het doel, waar heen wy trachten.
Is 't werk gering? wie deugd en wysheid mint,
Heeft eindlyk op zyn arbeid vrucht te wachten.
Dus huwt m' in 't ryk van onzen Waterleeuw
De *Scheepvaardy* met de oefning der verftanden.
Der braaven gunst zal by den noesten Zeeuw
Den yvergloed noch fterker doen ontbranden.

J. J. BRAHE.



K. Nieuwenhuysen inv. J.V. Schley sculpsit.


NATURAL HISTORY.

VERHANDELINGEN

UITGEGEVEN DOOR HET

ZEEUWSCH GENOOTSCHAP

DER

WETENSCHAPPEN

TE

VLISSINGEN.

VIERDE DEEL.



TE MIDDELBURG,

BY PIETER GILLISSEN;

Drukker van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, MDCCLXXV.

Het Genootschap erkent geene exemplaaren voor echt, dan die door eenen der Secretarisſen eigenhandig onderteekend zyn. Justus Tjeenk

HISTORIE

VAN HET

ZEEUWSCH GENOOTSCHAP

DER WETENSCHAPPEN

TE

VLISSINGEN.



Het algemeen ontfing, by de vorige deelen der Verhandelingen, door het Zeeuwsch Genootſchap der wetenſchappen uitgegeven, eenig verſlag aangaande deszelfs toeſtand, in zoo verre het kon geoordeeld worden daar by belang te hebben. Men achtte het niet ondienſtig, op dien voet voorttegaan, vertrouwende

dat zoodanig bericht den Lezeren niet geheel onaangenaam zal zyn.

By het houden der algemeene vergaderinge, den zevenden van herfstmaand des jaars MDCCLXXIII heeft de Heer BRAHE voorgelezen een gedeelte van zyn heldendicht *de Muzyk*, en de Heer TE WATER bericht gegeven van sommige natuurlyke, oudheid- en letterkundige zeldsaamheden, die hem, op zyne reize door *Gelderland*, *Utrecht*, *Friesland*, *Overyssel*, *Groningen* en *Drenthe*, waren voorgekomen. — 't Gene wyders in deze vergaderinge, met betrekkinge tot de opgegevene vragen, werdt besloten, blykt uit het *Programma*, toen vastgesteld, en met deze volgende woorden door den druk gemeen gemaakt:

Het

HET ZEEUWSCH GENOOTSCHAP DER WETENSCHAPPEN te VLISSINGEN, 't welk den 7. September 1773. zyne algemeene Vergaderinge heeft gehouden, was van oordeel, dat de antwoorden op de Vragen in 't vorige *Programma* voorgefteld, en welker eerfte was: *Wat is de reden van het fterk afnemen der Zeeuwfche, voornamelyk der Walcherfche Duinen en ftranden? hoe is zulks voor te komen, en welke middelen, buiten de reeds bekende, zyn, op de nuttigfte en minst kostbaare wyze, tot derzelver behouding aan te wenden?* De andere: *hoe konnen de vallen of grondbraaken in de Zeedyken, voornamelyk die der Provincie Zeeland, best en minst kostbaar voorgekomen worden?* niet voldoende waren, en derhalven den beloofden eerprys niet konden wegdragen, fchoon de fchryvers, die tot zinfpreuk hebben gebruikt, de eene: *uit zugt voor Zeeland,* de andere:

Dit dient ten nutte van het ftrand
Behoud voor zeedyk flik en zand.

met hunne Verhandelingen over dezelve by het Genootfchap dankbaarheid en lof verdienen.

Het is uit aanmerkinge van het groot nut, 't gene de Provincie *Zeeland* zoude konnen trekken uit de volledige beantwoordinge der gemel-

de Vragen, dat het Genootſchap ten allen tyde zal genegen zyn een gouden Medaille aan zulken toe te wyzen, die, by vervolg van tyd, aan de eene of andere vraag volkomen zal voldaan hebben.

Wyders herhaalt het Genootſchap de opgave der Vrage, voor den eerſten January 1774 te beantwoorden:

In welke evenredigheid zyn de landen in de Provincie Zeeland, *en in ieder eiland in 't byzonder, aangelegd tot* Bosſchen, Boomgaarden, Weilanden *en* Bouwlanden? *is die evenredigheid, welke thans tusſchen dit vierſoortig gebruik der landen in deze Provincie plaats heeft, de voordeeligſte, volgens welke de landen binnen dezelve konnen worden aangelegd? zoo neen, hoedanige verandering is daar in voor het algemeen belang wenſchelyk, en welke zyn de beste en vruchtbaarſte middelen, om dezelve daar te ſtellen? Welke ſoorten van houtgewas en landvruchten zyn 'er, buiten die welke in* Zeeland *doorgaans het meeste worden aangekweekt, die in onze Zeeuwſche gronden, met een evengelyk of grooter voordeel voor het Gemeenebest en voor den Landman, dan de thans gecultiveerde, zouden konnen worden geteeld; welke van dezelve verdienen in het byzonder aangemoedigd*

te

te worden; en hoedanig zyn de geſchiktſte middelen, om derzelver culture gemeen te maken?

Het Genootſchap verlangt, dat de beantwoording van het eerſte lid dezer Vrage op plaatſelyke en zoo naauwkeurige onderzoekingen, als de aart der zake gehengt, moge gegrond zyn; dat de bewyzen daar van, zoo veel mogelyk, by wyze van bylagen, nevens de beantwoordinge met *renvoy* aan dezelve, worden overgezonden. En met opzicht tot de tweede en verdere leden dezer vraag wenscht het Genootſchap, dat de gronden en redenen, waar van de ſchryvers tot ſtavinge van hunne begrippen zullen gebruik maken, voornamelyk ontleend worden uit den aart van onze Zeeuwſche gronden en luchtsgeſteldheid, uit het geen de ondervinding in andere landen, alwaar een dergelyk *climaat* en gelykſoortige gronden voor 't grootſte deel te vinden zyn, heeft geleerd, en uit de byzondere nuttigheid, voordeel en geſchiktheid van deze of gene planten of gewasſen, het zy tot eigen *conſumtie* of verwerkinge in de Provincie, het zy tot vervoeringe naar elders, en gevolglyk ook uit de handeldryvende belangen van de Provincie.

Noch ſtelt het Genootſchap tot eene vraag

voor, welke zal moeten beantwoord worden voor den 1. January 1775.

Welke gedeelten van de Nederlandsche Historie, byzonder van Zeeland, *zyn tot nu toe niet naauwkeurig genoeg behandeld, en uit welke bronnen zouden dezelve in een beter licht konnen gesteld worden ter aanvullinge der Vaderlandsche Geschiedenissen?*

In het beantwoorden van welke vrage de Schryvers in acht moeten nemen, dat dezelve zich bepaale tot de zeven vereenigde Provincien en de onderhoorige landen.

De prys, gesteld op ieder van de twee opgegevene vragen, voor den Autheur, die dezelve, naar het oordeel van het Genootschap, best beantwoord zal hebben, is een gouden Medaille, op den stempel van het Genootschap geslagen, met het jaartal en den naam van den Schryver.

De antwoorden op de vragen moeten niet met den eigen naam des Schryvers, maar met een zinspreuk geteekend en met een verzegeld *billet*, het welk dezelfde zinspreuk tot opschrift heeft, waarin des Schryvers naam en adres gemeld zyn, verzegeld aan den Heer *Justus Tjeenk*, *Secretaris* van dit Genootschap, zeer leesbaar geschreven, gelyk ook een afschrift, of dub-

dubbel derzelve, in het Nederduitsch, Fransch of Latyn franco worden toegezonden, voor den bepaalden tyd, na welken geene meer tot den prys zullen worden toegelaten.

Ieder een, wie hy ook wezen mag, ſtaat vry naar den prys te dingen, uitgezonderd hun die in eenig opzicht Leden van dit Genootſchap zyn. Ook zal het den genen, die den prys behalen zal, niet vry ſtaan, zyne Verhandelinge, waarop hem de prys is toegewezen, in 't geheel of ten deele, het zy afzonderlyk, of by eenig ander werk, te doen drukken, zonder uitdrukkelyke toeſtemminge van dit Genootſchap.

Evenwel zal het den Leden, des goedvindende, vry ſtaan, om, ſchoon zonder naar den prys te dingen, over de opgegevene vragen te ſchryven en derzelver antwoorden op de bepaalde wyze, alleen met de byvoeging van de woorden *Lid van het Zeeuwsch Genootſchap* achter de zinſpreuk, zoo boven op het verzegeld *billet*, als op de verhandelinge zelve geplaatst, te laten toekomen, ten einde het Genootſchap daar van ook een nuttig gebruik voor het algemeen konne maken, het zy door derzelver verhandelingen, geheel, of by uittrekzels van het byzonderſte, mede te deelen.

En ten einde de verhandelingen over de op-

gegevene vragen, door zulken die *geen Leden* zyn toegezonden, ſchoon zy den prys niet behalen, evenwel niet in het duister blyven, zal het Genootſchap ook daar van gebruik maken, en dezelve, of geheel, of ten deele, met den druk gemeen maken, 't zy onder de bygevoegde zinſpreuk, of met melding der naamen, indien de Schryvers dezelve aan het Genootſchap gelieven te openbaren, na dat de prys zal zyn toegewezen, en zulks in de nieuwspapieren zyn bekend gemaakt.

Den zesentwintigſten van hooimaand in den jaare MDCCLXXIV werdt wederom de jaarlykſche algemeene vergadering van het Genootſchap gehouden, waar in de Heer 'S GRAVEZANDE verſlag deed van den tegenwoordigen ſtaat der Jooden en hunne voorrechten te *Cochin*, en de Heer TE WATER zyne verhandelinge, over 't begraven der lyken in de ſteden en kerken, mededeelde. — Wat 'er wyders in deze byeen-

kom-

komſte is vastgeſteld nopens de vragen, voorheen en nu ter beantwoordinge aan 't gemeen opgegeven, leert het *Programma*, welk van dezen inhoud was:

Nademaal aan het ZEEUWSCH GENOOTSCHAP DER WETENSCHAPPEN te VLISSINGEN, in deszelfs algemeene vergaderinge, gehouden den 26 July 1774, gebleken is, dat de tydsbepaling, om voor den eerſten January van dat zelve jaar te beantwoorden de vrage, by het Programma van den jaare 1772 voorgeſteld: *In welke evenredigheid zyn de landen in de Provincie* Zeeland, *en in ieder eiland in 't byzonder, aangelegd tot* Bosſchen, Boomgaarden, Weilanden *en* Bouwlanden? *is die evenredigheid, welke thans tusſchen dit vierſoortig gebruik der landen in deze Provincie plaats heeft, de voordeeligſte, volgens welke de landen binnen dezelve konnen worden aangelegd? zoo neen, hoedanige verandering is daar in voor het algemeen belang wenſchelyk, en welke zyn de beste en vruchtbaarſte middelen, om dezelve daar te ſtellen? Welke ſoorten van hout-*

houtgewas en landvruchten zyn 'er, buiten die welke in Zeeland *doorgaans het meeste worden aangekweekt, die in onze Zeeuwsche gronden, met een evengelyk of grooter voordeel voor het Gemeenebest en voor den Landman, dan de thans gecultiveerde, zouden konnen worden geteeld; welke van dezelve verdienen in het byzonder aangemoedigd te worden; en hoedanig zyn de geschiktste middelen, om derzelver culture gemeen te maken?* niet ruim genoeg geweest is, om, met in acht neminge van de bygevoegde bepalingen, daar op voldoende te konnen antwoorden, heeft het Genootschap goedgevonden dezelve vraag voor als noch aan te houden, en thans eene andere voor te stellen, welker opgave, sedert eenigen tyd, zoo de menschenliefde als het algemeen belang van de geoctroyeerde OOST-INDISCHE MAATSCHAPPYE dezer gewesten schynen gevorderd te hebben, en welke voor den eersten January 1776 zal dienen beantwoord te worden, namentlyk: *Welke zyn de duidelyke en onderscheidene kenmerken van die besmettelyke rotkoorts* (febris maligna putrida), *welke thans zoo algemeen bespeurd wordt op de uitgaande* Oost-Indische Schepen *dezer landen; door welke oorzaaken wordt deze koorts voortgebragt, en welke zyn de middelen*

om

om dezelve te behandelen, voor te komen en den voortgang daar van te ſluiten?

De vraag, door het Genootſchap in 't jaar 1773 opgegeven, om ze voor den aanvang van het jaar 1775 te beantwoorden, was: *Welke gedeelten van de Nederlandſche Hiſtorie, byzonder van* Zeeland, *zyn tot nu toe niet naauwkeurig genoeg behandeld, en uit welke bronnen zouden dezelve in een beter licht konnen geſteld worden ter aanvullinge en voltooijinge der Vaderlandſche Geſchiedenisſen?*

Ter oplosſinge van welke vrage de Schryvers verzocht worden, zich alleen te willen bepalen tot de zeven vereenigde Provincien en de onderhoorige landen.

De prys, geſteld op ieder van de twee opgegevene vragen, voor den Autheur, die dezelve, naar het oordeel van het Genootſchap, best beantwoord zal hebben, is een gouden Medaille, op den ſtempel van het Genootſchap geſlagen, met het jaartal en den naam van den Schryver.

Waarby dezelfde voorwaarden en bepalingen gevoegd waren, in 't vorige *Programma* gemeld, en hier boven uitgedrukt.

Niet

Niet dan met eene ſmertende aandoeninge van droefheid, maakt het Genootſchap meldinge, dat eenige Beſtierders en Leden aan 't zelve, door den dood, ontrukt zyn.

Onder de eerſten behoorden de Heer Mr. WILLEM *Cornelisz.* OCKERSSE, Heer van *'s Gravenpolder*, Burgemeester en Raad der ſtad *Zierikzee*, overleden den zevenentwintigſten van hooimaand des jaars MDCCLXXIV, en de Heer Mr. JOANNES DE WIT HAGANÆUS, Commisſaris der kleine bank van Juſtitie te *Haarlem*, den zestienden van louwmaand deszelven jaars geſtorven, terwyl hy *Frankryk* doorreisde.

In den jaare MDCCLXXIII verloor het Genootſchap uit het getal van zyne Leden, den Heer JAN WAGENAAR, door wiens dood, voorgevallen den eerſten van len-

te-

temaand, en aan het Genootſchap plechtig bekend gemaakt, ons Vaderland en de ſtad *Amſterdam* een' uitmuntenden geſchiedenisſchryver verloren hebben, en den Heer LOUIS LANCELOT MAIZONNET, Predikant by de Waalſche gemeente te *Dordrecht*, daar hy den zevenentwintigſten van wynmaand overleden is, dien lof en roem nalatende, welken hy zich, in vroeger tyd, ook binnen deze ſtad had verworven. — In het volgende jaar MDCCLXXIV ſtierf de Heer HENRICUS HAGEMAN, ruſtend Predikant der Lutherſche gemeente te *Amſterdam*, wiens uitgegeven ſchriften overvloedige blyken van onvermoeide naarſtigheid opleveren. — In den aanvang van dit loopende jaar ontviel aan het Genootſchap de Heer JOHAN MARTIN HOFFMAN, die, ſchoon hy ruste van zyn Leeraarampt te

Maasſluis, echter rusteloos voortging in 't verdedigen van den waaren Godsdienst, en in 't beſtryden van het ongeloof. Noch korter geleden, den zevenden van lentemaand, werdt het Genootſchap door den dood beroofd van een zyner Leden, den Heer JOB BASTER, een man van uitſtekende bekwaamheden in de geneeskunde en natuurlyke hiſtorie, waar door hy niet alleen te *Zierikzee*, zyne geboorteplaats, en in de Nederlandſche gewesten, maar ook in alle landen, daar de wetenſchappen op een' hoogen prys ſtaan, zich zelven een' onſterfelyken naam verkregen heeft.

Daarentegen is het getal der Heeren Beſtierderen en Leden, op verſcheiden tyden, op eene aanzienlyke wyze door byvoeginge van anderen vermeerderd geworden.

den. Tot den eerstgemelden post zyn verkozen de Heeren

Mr. JOHAN PIETER VAN DEN BRANDE, Ridder Baronnet, Heer van *Gapinge*, *Crabbendyke*, *Couwerve* enz. Schepen en Raad der ſtad *Middelburg*. Den 6 April 1773.

Mr. WILLEM THIBAUT, Heer van *Aagtekerke*, Secretaris ter Admiraliteit in *Zeeland*, Kiesheer der ſtad *Middelburg*. Den 6 April 1773.

Mr. ANTHONY PIETER WYBO, Raadsheer in den Hove Provinciaal van *Holland* en *Zeeland*, in *'s Hage*. Den 27 April 1773.

PETRUS ALBERTUS VAN DE PARRA, Gouverneur Generaal van Neerlandsch *India* enz. te *Batavia*, Directeur van de Hollandſche Maatſchappij der wetenſchappen. Den 25 January 1774.

FLORENS EILBRACHT, Stadhouder en Griffier der Leenen van den huize en ridder-hofſtad *Loenderſloot*, en Secretaris te *Abkoude*. Den 28 Juny 1774.

CORNELIS JACOB VAN DER LYN, Oud-Schepen der ſtad *Amſterdam*. Den 28 Juny 1774.

GEORGE FREDRIK Baron THOE SCHWARTZENBERG en HOHENLANSBERG, Grietman van *Menaldumadeel*, Gedeputeerde Staat van *Friesland*, te *Leeuwaarden*, Lid van de Leidſche Maatſchappy der Nederlandſche letterkunde, en van 't Groningsch Genootſchap *pro excolendo Jure Patrio*. Den 28 Juny 1774.

ONNO ZWIER VAN HAREN, Grietman van *Stellingwerf westeinde*, enz. te *Wolvega*. Den 28 Juny 1774.

Mr. RUTGERUS PALUDANUS, Raad en Theſaurier der ſtad *Alkmaar*, Directeur van de Hollandſche Maatſchappy der wetenſchappen. Den 28 Juny 1774.

Mr. COENRAAD WOLTHER ELLENTS, Raad en Secretaris van 't Landſchap *Drenthe*, en medelid van den loffelyken Etſtoel aldaar. Den 29 Nov. 1774.

Mr. RENEKE BUSCH GOCKINGA, Secretaris der Heeren Gedeputeerde Staaten van *Groningen* en *Ommelanden*. Den 29 Nov. 1774.

Mr. DAVID THOMASSEN à THUESSINK, Burgemeester der ſtad *Zwolle*. Den 29 Nov. 1774.

In

In de algemeene vergaderinge, in den jaare MDCCLXXIII gehouden, werden tot Leden aangenomen de Heeren

GUALTHERUS VAN DOEVEREN, Hoogleeraar in de Geneeskunde te *Leiden*, Lid van de Hollandſche Maatſchappye der wetenſchappen.

PETRUS BONDAM, Hoogleeraar in de Rechten te *Utrecht*, Hiſtorieſchryver van *Gelderland*, Lid van de Hollandſche Maatſchappy der wetenſchappen, en van de Leidſche Maatſchappy der Nederlandſche letterkunde.

G. J. GERARD, Secretaris van Haare Keizerlyke Majeſteit, en van de Keizerlyke Koninglyke Academie der wetenſchappen en fraaije letteren te *Bruſſel.*

GERARD DE WIND, *Medic. Doct., Anatomiae, Chirurgiae & artis obſtetr. Lector* te *Middelburg.*

En in de algemeene vergaderinge, in den jaare MDCCLXXIV, zyn tot Leden aangeſteld de Heeren

JAN SPLINTER STAVORINUS, Kapitein ter zee by de Admiraliteit in *Zeeland*, te *Middelburg*.

CHRISTIAAN RUDOLPH HANNES, *Med. Doct.* Stads *Physicus* te *Wezel*, Lid van de Keizerlyke Academie der Natuur-onderzoekeren, en van de Hesſiſche Societeit te Giesſen.

GERARD GREEVE, Heel- en Vroedmeester te *Utrecht*.

JAMES BEATTIE, Profesſor in de zedelyke wysgeerte en redenkunst in 't Marſchal[l] Collegie en de Univerſiteit te *Aberdeen*.

Alle deze Heeren lieten zich de gedaane verkiezinge welgevallen, en beloofden, zoo veel hun mogelyk is, tot den bloei van dit Genootſchap te zullen medewerken, waar van ſommigen reeds daadelyke blyken hebben gegeven.

Het Genootſchap kan niet ongevoelig zyn aan de verplichtende wyze, waar op ſommigen de boek-

verzamelinge, anderen deszelfs kabinet van natuurlyke zeldſaamheden vermeerderden. De Heeren *Vosmaar*, *Baster*, *Nieuwland*, *Slabber*, *Brahe*, *Curtenius*, *'s Gravezande*, *van Drunen*, *Hofſtede*, *van Iperen*, *St. Simon*, *Willemſen*, *Perrenot*, *Fermin*, *Gallandat*, Leden van 't Genootſchap, *Trip*, *N. C. Lambrechtſen*, *Verheye van Citters*, *Lelyveld*, *Nuysſenberg*, *Le Roy*, en anderen, vereerden aan 't Genootſchap hunne uitgegevene ſchriften. De edelmoedigheid der Heeren *Winckelman* en *van de Spiegel* vermeerderde insgelyks de boekery, welke echter vooral aangroeide door de aanzienlyke en herhaalde geſchenken van den Heer *van Damme*, die hier in een groot voorbeeld van navolginge aan anderen heeft gegeven. —— De verzameling van natuurlyke zeldſaamheden is, ſedert twee

jaaren, ongemeen aangegroeid. De Heeren *A. J. Hurgronje* en *Snouck Hurgronje* deden aan 't Genootſchap een voortreffelyk geſchenk van eene talryke verzamelinge der fraaiſte hoorns en ſchulpen; anderen bragten ook het hunne toe, om het natuur-kabinet tot meerdere volkomenheid te brengen. Hier toe ſtrekten de giften der Heeren *Winckelman*, *Brahe*, *Te Water*, *Helleman*, *van der Woord* en *Bomme*, aan welken laatſten, gelyk ook aan den Heer *Slabber*, de bekwaame rangſchikking moet dank geweten worden. Een goed aantal van allerleye mynſtoffen is het Genootſchap verſchuldigd aan de vriendelykheid van den Heer *'s Gravezande*. Zelfs hebben eenige aanzienlyke vrouwen, welker zedigheid verbiedt haare naamen te vermelden, het Genootſchap door geſchenken van dit

ſoort

ſoort aan zich verplicht. Onlangs ontfing het Genootſchap eene gedachtenis van den Heer *Baster*, volgens zynen uiterſten wille, beſtaande in een konſtig *bufet*, door hem zelven gemaakt, en ſamengeſteld uit allerhande ſoorten van hoorns, ſchulpen, zee-gewasſen, en andere natuurlyke zeldſaamheden, welke dit ſchoon gedenkſtuk van 's Mans vernuft verſieren. — De mildaadigheid der Heeren *Winckelman*, *Lambrechtſen van Ritthem*, *van Damme* en *van der Woord* ſtelde het Genootſchap in 't bezit van verſcheiden penningen en munten, ten grootſten deele betrekkelyk tot de Nederlandſche geſchiedenisſen. — De Heer *Steengracht* vereerde ook zekeren ſteen, gevonden op 't huis te Britten, waaromtrent Hy berichtte, dat dezelve afgeteekend gevonden worde by VAN LOON

aloude hiſtorie van Holland I deel bl. 154, en in 't werk van den Marquis DE ST. SIMON over den oorlog der Batavieren en Romeinen; dat op dien ſteen verbeeld worden de gevangenisneming en wegvoering van *Velleda*, naar 't gevoelen van CANNEGIETER *de Brittenburgo pag.* 143, en VAN LOON in 't genoemd werk bl. 127. By dezen ſteen heeft de Heer VAN DAMME, naderhand, eenige andere gevoegd, welke, volgens overleveringe, insgelyks op 't huis te Britten zouden gevonden zyn. Twee van dezelven zyn zeer gelyk aan den ſteen, zoo even gemeld, en ſchynen dezelfde gebeurtenis aftebeelden, welke, naar de gisſinge van dezen Heer, niet is de geſchiedenis van *Velleda*, maar van *Suzanna*; een gevoelen, dat het onderzoek der oudheidkundigen wel waardig is, vooral om dat

meer

meer ſoortgelyke ſteenen in ons Vaderland te vinden zyn.

Het Genootſchap ontfing, met byzonder genoegen, een goed aantal van verhandelingen over verſcheiden takken der wetenſchappen, en zal dezelve, zoo ſpoedig mogelyk, aan het algemeen door den druk mededeelen; zullende het vyfde deel eerstdaags onder de pers komen, om te voldoen aan het oogmerk der ſchryveren, en aan 't verlangen der letteroeffenaaren.

Dit vierde deel bevat drie antwoorden op de voorgeſtelde vraag belangende de palen en regelen der gevolgtrekkingen, in 't onderzoek der natuur, uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen ter navorſchinge van de noch onbekende oorzaken der ver-

verſchynſelen. Het *eerſte* van deze antwoorden heeft tot Schryver den Heer VAN IPEREN, aan wien 't Genootſchop ook verſchuldigd is de vertalinge van het *tweede* ſtuk, waar van de Heer PAP DE FAGARAS de opſteller is. De *derde* verhandeling, over dit onderwerp, werdt geſchreven door den Heer P. FERMIN, en in 't Nederduitsch vertaald door den Heer P. BODDAERT.— De Heer VAN DAMME doet bericht van zyne talryke verzamelinge van Griekſche, Romeinſche, en andere oude Penningen, zullende deze eerſte afdeeling, eerlang, door eene tweede gevolgd worden, waarby Hy zal voegen de afteekeninge van veele ongemeene ſtedelyke penningen, welke tot nu toe nimmer zyn uitgegeven.— Hierop volgen de geestkundige en zedelyke aanmerkingen van den

Heer

Heer PARIS over het verband van verſtand en wille.— De Heer HENNERT, die in eene voorgaande verhandelinge, in het derde deel geplaatst, de waare gedaante der aarde onderzocht, doet hier naauwkeurig onderzoek, of de onzekerheid daaromtrent eenen merkelyken invloed hebbe op de ſtarrekunde en zeevaart.— De verhandeling van den Heer SCHORER toont de dwaasheid en ſchandelykheid der tweegevechten, uit verſcheiden gronden, aan.— De aanmerkingen over den Hofſtyl of Franſchen Schryfſtyl, door den Heer 'S GRAVEZANDE geſchreven, hebben veel invloeds op de geſchichtkunde van ons Vaderland.— De Heer BONN beſchryft zyne waarneminge van eene aanmerkelyk uitgezette pisblaas en omgebogene zwangere baarmoeder.— De Heer TE WATER beſtrydt, in zyne ver-

verhandelinge, de onbetamelyke gewoonte van 't begraven der lyken binnen de ſteden en kerken.— Eindelyk zyn hierby gevoegd de *Meteorologiſche* waarnemingen van den Heer BASTER, in de jaaren 1772, 1773 en 1774 te *Zierikzee* gehouden.

Indien het algemeen voortvaart de pogingen van 't Zeeuwsch Genootſchap te onderſteunen, gelyk tot nu toe geſchiedde, hoopt het zelve meer en meer de voorgeſtelde oogmerken te bereiken, welke ſteeds dezelfde blyven, GODS eer, het belang van 't menschdom, en het nut der landgenooten.

Vlisſingen den laatſten van bloeimaand MDCCLXXV.



LYST DER VERHANDELINGEN.

Antwoord op de vraag voor 't jaar 1772, door J. VAN IPEREN, *A. L. M. Philos. Doct.*, Predikant te *Vere*. — — Bl. 1

Antwoord op dezelfde vraag, door J. PAP DE FAGARAS; met de vertalinge van *J. van Iperen*. — — — 118

Antwoord op dezelfde vraag, door P. FERMIN, M. D. gezworen Raad te *Maastricht*; met de vertalinge van Mr. *P. Boddaert*. — — — — 319

Bericht van eene talryke verzamelinge van Griekſche, Romeinſche en andere oude penningen, door P. VAN DAMME. — 419

Pſychologiſche en Moraliſche aanmerkingen over het verband van verſtand en wille, door J. W. PARIS, Predikant te *Hulst*. — 453

Onderzoek, of de onzekerheid omtrent de waare gedaante der aarde eenen merkelyken invloed hebbe op de ſtarrekunde en navigatie, door I. F. HENNERT, *A. L. M. Philos. Doct.* en *Profesſor* te *Utrecht*. — — 499

Verhandeling over de dwaasheid en ſchandelykheid der Tweegevechten, door Mr. W. SCHORER, Preſident van den Raad en 't Leenhof van Vlaanderen te *Middelburg*. — 545

Verhandeling over den Franſchen Schryfſtyl, doorgaans genoemd Stilus curiæ of ſtyle van den Hove, door A. 'SGRAVEZANDE, Predikant te *Middelburg*. — — — 577

Ont-

Ontleed- en Vroedkundige waarneeming eener aanmerkelyk uitgezette pisblaas, en omgebogene zwangere baarmoeder, door A. BONN, *Med. Doct. & Professor* te *Amsterdam.* 613

Verhandeling over het begraven der lyken in de steden en kerken, door J. W. TE WATER, Predikant te *Vlissingen.* — — 629

Meteorologische waarnemingen te *Zierikzee*, in de jaaren 1772, 1773 en 1774, door J. BASTER, *Med. Doct.* aldaar. — — 669



DRUKFEILEN.

In 't III Deel bladz. 543 laatste reg.

staat $= \alpha 3 + D \alpha r^2$ *lees* $= \alpha + 3 D \alpha r^2$

In 't IV Deel

staat bl. 422 aant. (c) *Oxinii* lees *Oxoniae*

—— bl. 624 r. 22 aandrongen —— aangedrongen

—— bl —— r. 24 ophoping —— ophooping

ANT-

ANTWOORDEN

OP DE

VRAGE:

Mag een Natuuronderzoeker, uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen, verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de noch onbekende oorzaken der verschynselen? zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan, en welke regelen moet hy daar omtrent in acht nemen?

VOORGESTELD

OM BEANTWOORD TE WORDEN

IN DEN JAARE

M D C C L X X I I.

ANTWOORD

OP DE

VRAGE:

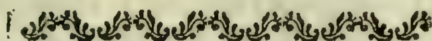
Mag een Natuuronderzoeker, uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de nog onbekende Oorzaken der Verschynselen?

Zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan?

En welke Regelen moet hy daaromtrend in agt nemen?

DOOR

JOSUA VAN IPEREN.



Ik nam de vryheid, om de Vrage aanstonds in drie leden, duidelykheidshalven, te splitsen; om dat myne Verhandelinge of Antwoord zoo moest verdeeld worden, zou ik voldoen aan

het

het oogmerk der Vlisfingfche Maatfchappye. Maar hy, die het geoorloofde der gevolgtrekkingen, zoo als die uit de Waarnemingen en Proefondervindingen, ongedwongen voortvloeijen, wraakt, en er zig, nog in deze verligte Eeuw, tegen verzetten wil, heeft juist al dien omflag niet van nooden. Zyne taak is fpoediger afgedaan. De tweede en derde Voorftellinge van het Vraagftuk raken hem niet.—— Gansch anders is het met my gelegen: want ik houde het daar voor, dat het eerfte Lid, zonder eenige aarzelinge, aanftonds met *Ja* moet worden beantwoord; en dus verpligte ik my zelven, om ook myn best te doen, dat ik het doelwit der twee laatfte Voorftellingen, *hoe verre mag men daar in voortgaan? en welke Regelen moet men daaromtrend in agt nemen?* treffe.——

I.

De Ridder NEWTON word, in Engeland ten minften, voor den eerften en voornaamften wysgeer gegroet, die alle de winderige Vooronderftellingen van

CAR-

CARTESIUS, GASSENDI en anderen van zynen tyd uit de Proefondervindelyke Natuurkunde wilde hebben uitgebannen; maar geenzints de Gevolgen, welke men uit de waarnemingen en *Experimenten* trekt. Zyne gezegdens daaromtrend, by den Heer BRUCKER aangevoerd, meene ik hier te mogen plaatzen: *Quidquid ex Phoenomenis non deducitur, Hypothesis vocanda est: et Hypotheses, seu physicæ, seu metaphysicæ, seu qualitatum occultarum, seu mechanicæ in philosophia experimentali locum non habent. In hac philosophia propositiones deducuntur ex phoenomenis & redduntur generales per Inductionem.* Dat is: "Al „ wat uit de Verschynzelen word afgeleid, moet men eene Vooronderstellinge heeten: en de Vooronderstellingen, zoo natuurkundige, overnatuurkundige, als wergtuigelyke en opwerpzels van verborgene hoedanigheden, hebben in de Proefondervindelyke Wysbegeerte geene plaats. In deze Wysgeerte leid men zyne Stellingen uit de Verschynselen af en men maakt haar algemeen, door middel van de *Inductie*".

Door de *Inductie* verstaan de Rede-

neerkundigen, gelyk bekend is, eene Gevolgtrekkinge ter beraminge der eigenſchappen van eene geheele Soort, of van een gansch Geſlagt, ontleend uit de eigenſchappen, welke men in verſcheidene wezens onder die Soort, of dat Geſlagt, behoorende, had aangetroffen. En zoodanige Gevolgtrekkinge is ook altoos door de Heeren 'S GRAVEZANDE, DESAGULIERS, MUSSCHENBROEK en NOLLET in agt genomen; en word nog heden door genoegzaam alle de Natuuronderzoekers goedgekeurd en gebruikt.

In de Starreloopkunde is men vooral bedagt geweest, om uit de Waarnemingen der *Paralaxen*, *Eclypſen* en andere *Optiſche* Verſchynzelen, door de Verhevene *Geometrie*, Gevolgtrekkingen te vormen, welke eene nieuwe gedaante aan die Wetenſchap gegeven, en eenen ongemeenen glans over de Wysbegeerte verſpreid hebben.— De Natuurlyke Historie ſtapelt, dagelyks, waarnemingen op, en wel zulke, die de *Inductie* der Rangſchikkers ſoms van voorbarigheid overtuigen, en menige ſchepzelen uit de eene kas der Kabinetten van Liefhebbery in eene andere kas, immers uit

de eene lade in de andere doen overgaan. Gelukkig waren de Sterrekundigen, indien zy hunne waarnemingen even gemakkelyk konden vermenigvuldigen, en langs dien weg, hunne Mathematiſche Gevolgtrekkingen verbeteren! — In de Ontleedkunde van ALBINUS en HALLER, in de Scheikunde van BOERHAVE, in de Geneeskunde van MEAD en VAN SWIETEN, in de Beſpiegelingen van BONNET, kortom in alle de niewere en verbeterde ſamenſtellen der Natuurlyke Wetenſchappen, heercht de *Inductie* zoo algemeen en ſterk, dat dit overal aangenomen gebruik alleen genoeg moet zyn, om ons verlof te geven, ja zelf te noodzaken tot een toeſtemmend Antwoord op het eerſte lid der voorgeſtelde Vrage: namentlyk *dat ja! een Natuuronderzoeker, uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, verdere gevolgen mag trekken ter uitvorſchinge van de nog onbekende oorzaken der Verſchynzelen.*

De Proefondervindingen zyn Waarnemingen, welke door kunst uitgevonden, uitgevoerd en verbeterd worden. Sedert GUERICKE, die de Lugtpomp

uitvond, en BOYLE, die haar verbeterde, zyn de eigenſchappen der Lugt, welke te voren nog zeer gebrekkig gekend en ſlegts in 't ruwe opgemerkt waren, met eene verwonderenswaerdige naauwkeurigheid, gadegeſlagen. Maar genoegzaam alles, dat men op die wyze van de Lugt heeft leeren kennen, zou naawelyks voor meer dan Waarnemingen der Lugtpomp mogen worden aangezien, en, zoo min als de *Barometer* van TORRICELLI, kunnen dienen ter bepalinge der Eigenſchappen van dat *Element*, zoo men de Verſchynzelen, welke zig in de Pomp en *Barometer* vertoonen, niet, by Gevolgtrekkinge, op den Dampkring zou mogen toepasſen.

De werktuigen, die men, by het doen der Proefnemingen, noodig heeft, zouden nimmer zyn toegeſteld, indien eene genoegzaam oneindige ſchakel van Waarnemingen, ſedert TUBALCAIN, het bewerken van hout, ſteen, metaal, glas en andere ſtoffen niet tot eene volmaaktheid gebragt hadde, die misſchien, door volgende Waarnemingen, weinig zal kunnen verbeterd worden: vooral zoo men de waarſchuwingen van den Heer NOLLET daaromtrend in agt neemt, in zyn uit-

uitmuntend werkje, getiteld *Avis aux Amateurs de la Physique.* En waarlyk! is het wel te denken, dat de Werktuigkunde, alleen by geval, zulke vorderingen zou hebben gemaakt, gelyk zy gemaakt heeft, vooral in Engeland, zonder dat de scherpziende schranderheid der werkbazen, uit vorige ondervindingen, bevorens had geredeneerd, ter stavinge van hare waarschynelyke vermoedens van voorspoed, die er te wagten was in het verbeteren der werktuigen? Is het wel te denken, dat de Wiskunstenaars, in het doorzetten hunner Natuurkundige Berekeningen, gecyfferd zouden hebben, zonder eenige vermoedelyke uitkoomsten vooruit te zien, en dus Gevolgen te trekken uit de Waarnemingen en Proefondervindingen, welke hun aanleidinge gegeven hadden, om *Figuren* te teekenen en *Æquatien* op te zetten? Is het geheel beloop der Stelkundige of *Algebraïsche* Oplosschingen wel iet anders, dan eene vernuftige reeks van onfeilbaar- aan elkanderen vastgeschakelde Gevolgtrekkingen?——

'tZou ook waarlyk stryden met het oogmerk der Nature zelf, indien wy

verder gingen, dan telkens blote waarnemingen te doen, zonder uit gelykvormige waarnemingen, gedaan op gelykſoortige voorwerpen, 't zy met de zintuigen alleen, 't zy met behulp der vergrootglazen en andere kunstmiddelen, algemeene regels te ſmeden. Wierden wy dan geene elendiger Wysgeeren dan de geringſte, de veragtelykſte beesten? of ten minſten ſtelden wy ons niet gelyk aan gochelaars en rarekykdraijers, als wy het by enkele waarnemingen en proefondervindingen lieten berusten? Hoe! openbaart zig dan de oneindige Wysheid van den Schepper niet in de *Analogie*, in de overeenſtemminge zyner ſchepzelen? Zyn dan de Verhevelingen, zyn de Mineralen, de Metalen, de Planten, de Inſecten, de Vogelen en Visſchen nergens meer in gelyk aan die, welke men voor den Zondvloed waarnam? Volgt de Natuur geene vastgaande maatregelen? Zyn er geene algemeene Wetten van Beweginge? Zoo ja, waarom zou men die niet mogen uitvorſchen? Maar niemand is er byna zoo onbedreven, die niet begrypt, dat zulks onmogelyk geſchieden kan, als door Gevolgtrekkingen te vormen, die

op

op juiste waarnemingen en proefondervindingen gegrond zyn en menige eeuwen na dezen nog een zonderling gemak aan de Proefondervindelyke Natuurkunde zullen byzetten.

Wel is waar, loutere Gisſingen komen in de ware Wysbegeerte weinig te pas: 't is niet, dan by oogluikinge, wanneer men dezelve gedoogt. Maar daarom moet niet alles, wat maar eenigzints naar Gisſingen zweemt, uit de Natuurkunde verbannen worden. Laten wy den beroemden Wysgeer van Geneve hooren ſpreken (*) *De kunst van Gisſen*, zegt hy, *volſtrekt uit de Natuurkunde te bannen, zou eveneens zyn, als of wy ons by enkele en byzondere Waarnemingen wilden bepalen: en waartoe zouden ons die Waarnemingen dienſtig zyn, indien wy er geen het minst gevolg uit trokken? Zonder ophouden zouden wy hout, kalk en ſteen by een brengen met oogmerk, om niet te bouwen. Zonder ophouden zouden wy het middel met het doeleinde verwarren. Alles zou los van een geſcheiden blyven in onze denkbeelden, terwyl ondertus-*

(*) C. BONNET *Palingenes.* T. I. p. 74.

tusschen de gansche Natuur alles samenschakelt. Indien NEWTON *die kunst van Gissen niet verstaan had, zou hy ook nimmer den Hemel hebben kunnen indringen en er de Geestelyke Stuurlieden der Gestarntens, welke* KEPLER *verzonnen had, uit jagen, en er twee Werktuigelyke Kragten op den throon zetten, aan welke alle de Starren, Planeten en Cometen nog blindeling schynen te blyven gehoorzamen.*

Ik verstae door de Kunst van Gissen geene losse en wilde voorbarigheid in 't vooronderstellen van vermoedelyke Oorzaken en Gewrogten: neen! maar eene oordeelkundige en voorzigtige beraminge van waarschynelyke samenloopinge van werktuigen, ter opheldering en verklaringe der Verschynzelen. Want zoo zy met geene oordeelkundige voorzigtigheid word aangelegd, verdient zy geene *Kunst* genoemd te worden. NEWTON maakte zig, volgens het oordeel van LEIBNITZ en BERNOULLI, schuldig aan voorbarigheid in het Vooronderstellen, toen hy, met LOCKE, de waereld voor een onvoltoyd werktuig aanzag, voor een onvolmaakt Horlogie, dat telkens, om zoo te spreken,

van

van God moest worden opgewonden en herſteld: alzoo een eerbiedig denkbeeld der Goddelyke Wysheid genoegzaam was, om fluks die en andere ſoortgelyke ligtvaerdige Vooronderſtellingen den bodem in te ſlaan. In tegendeel leert ons dat zelfde begrip der Oneindige Wetenſchap van het Opperwezen oordeelkundig gisſen en vermoeden, dat alles, in de bewegingen der waereldſche Lichamen en in het leven der Nature, ten minſten doorgaansch, de Wonderwerken alleen uitgezonderd, werktuigelyk toegaat, zoo van 's waerelds ugtenſtond af is toegegaan, en eveneens tot aan de voleindinge der eeuwen toegaan zal.

De Kunst van Gisſen is ruim zoo oud als de Kunst van Waarnemen. Zoo dra was de mensch op het voltoyd ſchouwtoneel der Nature niet nedergezet, of hy nam de wonderen der Goddelyke Wysheid aanſtonds zoo wel waar, als de wonderen der Almagt: hy beſpeurde eene gelyktydige ſamenſtemminge der dingen en eene opvolginge van gebeurtenisſen in de Natuurlyke Hiſtorie, die haren genoegzamen grond in het voorledene had; en teffens ook de gronden en oorzaken van het toekomen-

de

de behelsde. Van ſtonden aan redenkavelde hy over de ſchakel der gebeurlykheden en wierd bedagt op het beramen der Goddelyke Werktuigkunde. In deze zag hy de heerlykheid van s' Allerhoogſtens onbegrypelyke en onnavolgbare Wysheid gloeyen en gloren ſchieten; gelyk de Seraphynen reeds voor hem gedaan hadden. Immers het verſtand van den volmaakten mensch kon de tweede Oorzaken niet voorbygaan en eenen Schepper aanbidden, die reeds rustte, ſchoon zyn werk nog gebrekkig gebleven was, en welken hy zou hebben kunnen te gemoete voeren, 't geen ALPHONSUS, Koning van Castiliën eens, in eene drift van eigenwysheid gezegd word te hebben uitgerafeld, tegen de orders en wetten der Nature, van welke hy nog te weinige kennisſe had: dat, als het aan hem geſtaan had, hy het Geheelal in eene juister order zou geſchapen hebben.

In de kindsheid beſpeurt men reeds eene aangeborene drift en geneigtheid, om Gevolgen te trekken uit de Verſchynzelen en tot het onderzoek naar derzelver Oorzaken, op te klimmen. De

Na-

Naarbootzinge, zoo gemeen aan kuikens, welpen en kinders, werkt altoos uit een vooruitzigt op de nuttigheid en aangenaamheid, welke er uit het naarvolgen der Ouderlyke daden te verwagten zyn. Deze drift van Naarvolginge is, zoo 't my toeſchynt, eigentlyk de zoogenaamde *Inſtinct* in de Redenlooze Dieren, wat ook REIMARUS en anderen van derzelver Konstdriften mogen opgeven. Want waarom zou men toch in het Vee iets willen vastſtellen, dat niet eenigzints, in zeker derde, met den aard des Menſchelyken Geſlagts overeenkomt? Is er geen omloop van bloed en andere levenszappen in alles wat men tot de Dierelyke Waereld brengen kan? In de kinderen der menſchen nemen ſchranderheid en oordeel toe, naar mate dat zy langduriger en uitgebreider ondervindinge krygen; en zy leeren allengskens uit de waar- en proefnemingen, welke zy maken en van bejaarden dagelyks zien maken, op te klimmen tot algemeene waarheden, welke zy daarna in voorraad hebben, om uit dezelve ylings, by voorkomende gelegenheid, over derzelver hoedanigheden en gewrogten, oordeel te kunnen vellen.

De

De dieren zelve hebben hunne bepaalde werktuigen van de Natuur ontfangen, de Byen by voorbeeld, de Wespen, de Bevers en foortgelyke fchepzels, over welker kunstgewrogten wy ons met regt verwonderen, en deze werktuigen gebruiken zy met vermaak, op die wyze, gelyk zy die anderen van hunne foort hebben zien gebruiken.

Sommigen worden door honger en dorst, dat is door trek naar het eigenaardig voedzel, dat zy noodig hebben, gelyk de jonge Eenden, die van eene hoenderhenne zyn uitgebroed, gedreven naar een element, daar de voedftermoeder eene vreeze en innige afkeer voor heeft. Maar die *Inftinct* zelve, gelyk alle zoodanige aangeborene driften, zyn Algemeene Befluiten, wier waarheid vervolgens door de Ondervindinge bevestigd word.— Men ziet hier uit (en dit is werkelyk eene Gevolgtrekkinge) dat de Natuur zelve veeltyds de Waarnemingen en Proefondervindingen voor uit loopt.— Apen en Papegayen, die de menfchen naarbootzen, fchynen dit te doen, uit aanmerkinge van het vermaak en van de voordeelen, welke zy zig daar uit beloven; gelykerwys Honden, Paarden,

den, Beeren, door geſtrengheid, eenige poetſen en kunstjes geleerd worden, welke zy ook in het werk ſtellen ter voorkominge van ſchade en ſmerte. By gevolg blyft het zelf inderdaad onder de beesten niet by enkelvoudige waar- en proefnemingen berusten: neen! zy gaan verder: zy trekken er gevolgen uit: zy maken algemeene zetregelen ter bevorderinge van hun eigen genoegen, of tot afwendinge van ongemak en ſchade. Men vind hier een verbazend voorbeeld van in de Paarden en Muilezels van Quito in Zuid-Amerika, volgens de egte verhalen van ULLOA. De eerstgenoemde zyn, op eene verwonderenswaerdige manier, afgerigt op de jagt der wilde geiten langs ſteiltens en klippen; en de laatstgenoemde op het afglyden van bykans loodlynige gebergtens in diepe dalen langs enge en kronkelige paden: en wel op eene wyze, dat beraadſlaginge en beleid, by gevolgtrekkinge nopens het toekomende, zig, in derzelver handelingen, ten klaarſten openbaren. (*)

(*) ULLOA Hiſtoriſche Beſchryvinge. I. Deel bl. 200.

Alle de Verſchynzelen, welke zig aan onze aandagt voordoen, kunnen gevoegelyk als zoo vele Proefondervindingen en Waarnemingen worden aangezien, voor zoo verre wy die beſchouwen en beſpiegelen, en voor zoo verre die Beſpiegelinge ons ſtoffe verſchaft en handleidinge, om over derzelver aard en byzonderheden te vonniſſen. Ik voele eene Aardbevinge, ik hoore haar gedruis, en ik zie er de nare gevolgen van. Wat gebeurt er? Myne ziele ontroert, myn harte popelt.— Ik vreeze, en ik verwondere my al bevende.— De vreeze doet my uitzien naar waarſchynelyke middelen van beveiliginge: zy dryft my ten huize uit. Ik onderſtelde, om dat het anderen meer gebeurd is, dat my het dak, de gebindten, de zolderingen boven 't hoofd zouden kunnen inſtorten. Naawelyks ben ik een weinig tot bedaardheid gekomen, of de Verwonderinge doet my vragen, wat is de Aardbevinge? waar uit ontſtaat zy? Myn verſtand zoekt fluks de oorzaken in de afgronden. In de onderaardſche afgronden moeten er mynen zyn aangeſtoken geweest, niet ongelyk aan de mynen voor eene vestinge: en dus moet er vuur

zyn

zyn, om aan te ſteken, en Lugt, om ontbarſtingen te verwekken door hare veerkragt: zoo word het raadzel door myn oordeel opgeloscht. Geen ſterveling is er, of hy zou op dat pas moeten ſlapen, droomen of myméren, op wiens verſtand de verbaastheid en verwonderinge ſoortgelyken invloed, hoewel min of meer duidelyk, niet hebben zal. Ieder maakt zulke beſluiten en trekt zulke gevolgen. Dus is het de Nature zelf, zoo zy niet verhinderd word haren eigen gewoonen tred te houden, die ons noodzaakt om uit de Waar- en Proefnemingen gevolgen te trekken ter uitvorſchinge van de oorzaken der Verſchynzelen.

Maar weet men wel (want dat is aanmerkenswaerdig!) wat doorgaansch de voornaamſte reden is, waarom men nalatig word in het oordeelkundig uitvorſchen der Natuurlyke Oorzaken? Zy moet gezogt worden by het uitdooven van de kragt der Verwonderinge, welke, naar den aard van het menſchelyk gemoed gerekend, waarlyk, zoo niet de eenige, ten minſten de voornaamſte ſpringveer is van het wysgeerig onderzoek. De verwonderinge over een Ver-

 ſchyn-

ſchynzel verflaawt, zoo dra men dat Verſchynzel al te dikwyls en ſomwylen dagelyks waarneemt. Men word er aan gewoon en de aandagt trekt er zig van af, om zig naar iets vreemds en ongemeens te wenden. Wanneer men eenige Proefnemingen al te dikwyls ziet herhalen, raken zy in veragtinge. De Inbeeldingskragt en het Geheugen kunnen die herhalingen vry korter en met minder omflags doen, wanneer het haar gelust. Een Chinees zou beter waarnemer zyn in Europa, dan in het Oostelyk gedeelte van Aſien: en wy Europeanen, zien meer, en met meer nadruk, in Amerika, dan in onze vaderlandſche gewesten. Zy, die omſtreeks den Veſuvius wonen, ſlaan minder agt op zyn vuurbraken, dan vreemdelingen, die naar Napels reizen, en, daar zynde, de verbazende uitwerpzels van het onderaardsch vuur en 't fernuis der Italiaanſche afgronden gaan bekyken. In alles kan overdaad bedreven worden. En zou dat dan noit in het waarnemen der Verſchynzelen, in het vermenigvuldigen der Proefondervindingen, kunnen plaats hebben? Het bygebragte zal genoegzaam zyn, om te toonen, dat het

ver-

verzuimen der gevolgtrekkingen, aan een bedorven hersſengeſtel zou kunnen geweten worden; als de Verwonderinge, die de baarmoeder van alle kundigheden is, door al te veel omſlags van Waarnemingen en Proefondervindingen, buiten noodzake en zonder vrugt op een geſtapeld, uitgebluscht en gedempt word.

Een waar Philoſooph verwondert zig over alles! Sedert dat hy een kloekmoedig opzet nam, om de Natuur alomme, ja tot in hare binnekameren en geheimſte ſchuilhoeken te beſpieden, is er geen ſchepzel onder de Zonne meer, dat hy zyner aandagt, zyner opmerkzaamheid onwaerdig ſchat. Maar 't geen hem inzonderheid verbystert en, als 't ware, in zyne onderzoekingen ſtremt en overbluſt, is de ontelbare menigte der voorwerpen: hy weet niet, waar hy zig eerst en best op bepalen zal.— Evenwel het eerſte, dat hy meent te moeten doen, om die verwarringe te ontworſtelen, is daar in gelegen, dat hy de Wezens en Verſchynzelen onder ſoorten ſchikt, en zig dan de gelykſlagtige eenigzints op dezelfde wyze vertegenwoordigt. Deze is de natuurlyke en

ongewrongene neiginge zyner ſchranderheid, zonder welke zyn Oordeel nog vuur nog leven hebben kan. Foei! zou een welmeenend Natuuronderzoeker dat edel vermogen, 't geen hem tot de algemeene kundigheden alleen kan opleiden, en zoo zetregels uitvinden, welke het oordeel onmogelyk derven kan, verloochenenen, wegſmyten? en al het nuttige en vermakelyke zyner Natuurkennisſe, welke de Schranderheid, dat is het eigenaartig vermogen om gelykvormigheden te ontdekken, alleen kan opleveren, met de voeten treden en verſchoppen? Zulk een Gevolgtrekken tot de Gelykvormigheid kan niemand aan eene zyde zetten, of hy moet de Natuur van zyn eigen hert verzaken, en zyne ziele in een wezen veranderen, dat van de voornaamſte eigenſchappen van eenen vernuftigen geest ontbloot is.

De Gelykvormigheden, welke de Schranderheid uitvond, waren de *Analogien*, uit welke de Rangſchikkingen van LINNÆUS, REAUMUR, KLEIN en andere vermaarde Schryvers der Natuurlyke Hiſtorie geboren zyn. Dus kwam men derhalven, door het beſchouwen

wen van ettelyke wezens, die onder eene ſoort behooren, door het bekyken van menige Verſchynzels, die, in een zeker derde, overeenſtemmen, tot een algemeen beſluit, nopens de eigenſchappen, hoedanigheden, uitwerkingen van vele dingen: ſchoon men egter de overige Wezens en Verſchynzels, tot die ſoorten behoorende, onmogelyk alle en ieder afzonderlyk, waarnemen kan. Indien dat vereischt wierd, dat men alle voorwerpen van eene ſoort in oogenſchouw moest nemen, om een voorzigtig Natuuronderzoeker te worden, zoo zou men of moeten wanhopen van ooit de Natuur behoorlyk te kunnen doorſnuffelen, of ergens zoeken te markt te gaan, daar men ten minſten een zweemſel van alomtegenwoordigheid en alwetenheid opkogt. Zal er dan immermeer een Wysgeer onder de menſchen opſtaan; hy zal voorwaar! uit de hem bekende Waarnemingen en Proefondervindingen Gevolgen moeten trekken: hy zal de Waarnemingen, op de Mane gedaan moeten afzonderen van die, welke men op Jupiter en zyne Trawanten doet: hy zal de Proefnemingen der *Electriciteit* onder hare byzondere ſoort

moeten laten, en met die van de Waterweegkunde niet verwarren: hy zal uit de blykbare Gelykvormigheden der gelykſoortige proeven, van de Lugtpompe by voorbeeld, voor zoo verre hem die bekend zyn, beſluiten moeten tot het beramen van de veerkragt en andere algemeene eigenſchappen der Lugt; ja hy zal die beſluiten naderhand moeten gebruiken, ter verklaringe van allerhande Lugtverſchynzelen, die hem by vervolg van tyd zullen voorkomen.

Edog laten wy edelmoediglyk handelen en erkennen, dat er in het vormen van *Analogien* en overeenkomſten meermalen eene voorbarigheid heerscht, die beſchaamd maakt. Maar heeft dan die ſchaamte hare nuttigheid niet? Men zegt: een Vledermuis, hoewel zy geene pluimen heeft, en een Struisvogel, ofſchoon hy niet vliegt, behooren beide onder de Vogelen, om dat zy beide vlerken hebben: indien het hebben van vlerken eenen Vogel maakt; dat onwaaragtig is. Dit redeneren zou eenen boer niet misſtaan, die nooit van vliegende Visſchen gehoord had, en om geene torren en vliegen dagt: maar een Natuur-

tuurkenner zou er niet mede voor den dag komen durven. Ondertusſchen zou mogelyk de Heer DE BUFFON wel willen ſtaande houden, dat zulke eene beraminge zoo wel geoorloofd is als die, door welke men de Vledermuis met den Mensch, den Aap en het Spookdier by elkanderen voegt; om dat zy vier ſnytanden, boven in den mond, hebben. En zoo dra men beſpeurt, hoe willekeurig dusdanige eene beraminge en verdeelinge zy, merkt men ook wel haast, dat men uit eene ſchynbare ſoortgelykheid geene vaste gevolgen trekken mag. Even dus krygt men, uit de vergelykinge der voorwerpen en Verſchynzelen zelve, gelegenheid en aanmoediginge om allengskens naauwkeuriger in het waarnemen te worden: en 't geen men by voorraad tot gemak van zyn geheugen deed, word nimmer in gevolg getrokken, tot het opmaken eener wysgeerige beoordeelinge.

De Wetenſchappen nemen hand over hand in keurigheid en uitgebreidheid toe: en hoe meer goede Waarnemingen en Proeven men maakt, hoe gemakkelyker het Gemeenebest der Geleerden in zyne loffelyke ondernemingen ſlagen

 zal.

zal. Want wat is er nog eene magtig lange weg af te leggen, eer de Kennisse der Nature, zoo veel als die van de Aardbewoners kan beoeffend worden, tot hare hoogstmogelyke volmaaktheid zal gestegen zyn! De meeste Waarnemingen der Natuurlyke Historie zyn nog te algemeen, om er staat op te kunnen maken. REAUMUR en de GEER bragten de Ontledinge der Insecten tot eenen vry hoogen trap van volmaaktheid. LYONNET had dit bemerkt, hy zag de mogelykheid eener verdere volmakinge, hy bepaalde zig op eene byzondere soort: hy hoopte op de verbeteringe van dat gedeelte der Wysbegeerte: hy ondernam, bevlytigde zig en slaagde. TREMBLEY ontdekte eene zonderlinge eigenschap in de Polypen, om aan stukken gesneden, even zoo vele Polypen, als er stukken zyn, voort te brengen. SPALLANZANI maakte daar uit op en giste en deed ettelyke proeven. De Slakken gaven hem eenige voldoeninge. Maar waarom, zeide hy by zig zelven, zou iets diergelyks ook niet by eenige viervoetige dieren kunnen plaats hebben? Hy nam proeven met den Salamander, sneed hem

staert

ſtaert en pooten af, ja zelf eindelyk de kakebeenen, en ziet, evengelyke deelen, in alle deelen volmaakt overeenſtemmende met de afgeſnedene, kwamen er te voorſchyn. De Nature, die zoo vele wonderen in de Geneeskunde, vooral inwendig, verrigt, genas den Salamander van de verminkinge.

Misſchien zal SPALLANZANI uit de bekende fabel der Aloudheid gevolgen getrokken, en, met behulp van die redenkavelinge, eenige voorkeuze aan den Salamander gegeven hebben. Indien TREMBLEY en SPALLANZANI de Waarnemingen en Proeven der vroegere Natuurkenners niet gebruikt hadden, als geloofwaardige Berigten van de waarheid dier byzonderheden, zouden zy wel zoo gereedelyk en onvermoeid hunne verdere Waarnemingen en Proeven dienaangaande hebben doorgezet? Ja blykt dan uit deze voorbeelden niet ten vollen, dat een regtgeaard Philoſooph uit de, reeds door andere, of door hem zelven gemaakte en herhaalde, Proef- en Waarnemingen, ja zelf uit ſommige ongeloovelyke verhalen van PLINIUS en andere oude Schryvers, gevolgen trekken

ken mag, ten minſten ter aanlegginge en beſtieringe van verdere Waar- en Proefnemingen, welke hy in perſoon, of zyne leerlingen en kunstgenooten, by vervolg van tyd, ondernemen en voltoijen zullen?

GALILEUS in Italiën hoorende, dat men in Holland, een Verrekyker aan Prins MAURITZ vertoond had en aangeboden, en dat er die Vorst en zyne hofhoudinge de vergelegene voorwerpen nader mede by het gezigt zag komen, duidelyker en grooter worden, begon aanſtonds op het uitvinden van eenen Kyker te denken, die duizendmalen vergrooten zou; en in der waarheid hy vervaardigde hem, keek er door naar den Starrenhemel, en ontdekte onverwagte niewigheden, vooral by de Planeten, welke Venetien en Italiën niet alleen, maar geheel Europa in verwonderinge bragten. Maar zoo de Hollandſche uitvindinge den beroemden GALILEUS niet was bekend geworden, en hy er niet met opzet op ingedagt, en er gevolgen uit getrokken had: wat zou de Starrekundige Waereld, ten dien opzigte,

te, misſchien nog lange in de duister nisſe hebben blyven zitten?

Waarlyk, indien men de Proefondervindelyke Natuurkunde en hare Hiſtorie gelieft te doorloopen, zal men dit ongemeen bewaarheid vinden, dat de eerſte aanleg der Proefnemingen altoos zeer gebrekkig was, en genoegzaam nergens anders toe diende, dan om ſchrandere vernuften aanleidinge te geven tot het verbeteren der Werktuigen, tot het wagen van nieuwe en allengskens naauwkeuriger Proeven, tot het nader beoordeelen der Verſchynzelen en tot het raden en gisſen naar derzelver Natuurlyke Oorzaken. Wy zullen er eenige ſtaaltjes van bybrengen.

De burgemeester VAN GUERICKE, had, op den ryksdag te Regensburg, met zyne Lugtpomp eerst de Veerkragt der Lugt aangetoond, en den Keizer, zoo wel als de Keurvorſten, in verwonderinge opgetogen. Evenwel de Uitzetbaarheid en Samenkrimpinge van dit onzigtbaar Element, werd alleen by Gevolgtrekkinge, toen reeds, uit die Proefnemingen opgemaakt. BOYLE en naderhand SENGWERD kregen er aan- en handleidinge door, om de gebreken van

GUE-

GUERICKE's Lugtpomp te verbeteren, en de zeldzame veranderingen der Zwaarte in het Ydel te vermenigvuldigen, en teffens nader aan te wyzen, hoe de Lugt alle lichamen als doordringt en bezielt. Zy trokken derhalven gevolgen uit hunne kunstgrepen, en zy maakten Algemeene Regelen en Wetten, waar naar men befloot en wilde, dat de Lugt hare werkzaamheden zou blyven verrigten.

Het Driekantig Kryſtal van den Ridder NEWTON, dat, en de ſchiftinge eener Ligtſtrale in alle de Regenboogskoleuren, en den onveranderlyken voortgang dier afgeſcheidene koleuren levendig vertoont en betoogt, gaf van zelf aanſtonds de maniere aan de hand, op welke men de Regenbogen en hare Verſchynzels verklaren moet. Trouwens, waar toe zouden tog alle de menigvuldige Proefnemingen van dien aard gediend hebben, indien zy daar niet toe waren ingerigt geweest, om de Schoonheden der Natuur, welke voornamentlyk in de ſchakeeringe der verſchillende ſoorten van doorſchietende, gebrokene en wedergekaatſte Zonneſtralen beſtaan, eenigzints wertuigelyk, volgens de Proeven

ven van het *Prisma*, de *Camera Obſcura*, de Schaduwen en Gezigtpunten, te doen begrypen?

Voormaals weigerden ſommige Natuuronderzoekers volſtrektelyk, dat er eene fynere Vloeiſtoffe dan de Lugt, in onzen Dampkring aanwezig zou zyn: zy hielden een waar Ydel ſtaande, en uit die ligtvaerdige Vooronderſtellinge, trokken zy gevolgen, welke zy niet noodig hadden. Maar nu, ſedert hun de *Electriciteit* de oogen geopend heeft, vinden zy wel degelyk eene zoodanige fynere ſtoffe, welke de uitgepompte klok vervult, en in de Lugtledige ruimte verbazende Verſchynzels voortbrengt. Zoodanige Proefnemingen leeren ons dan ten minſten, dat de Natuur onuitputtelyk is, dat er nog oneindig fynere Elementen en Vloeiſtoffen in kunnen voorkomen, dan die, welke men nog heden kent, of immermeer wegens de zwakheid van het gezigt, zal kunnen ontdekken. De Vooronderſtellinge van het vlugge Zenuwvogt, dat men Levensgeesten noemt, krygt door die Gevolgtrekkinge eenen hoogeren trap van waarſchynelykheid: terwyl alle de Stelzels, welke men, tot hier toe, ter oplosſchin-

ſchinge van het gewigtig raadzel der Voortteelinge, heeft uitgedagt, veel van hare waarde verliezen; om dat zy niet in agt nemen de onmogelykheid, om, door eene grove Inbeeldingskragt misleid, vonnis te vellen over de eigenſchappen van het Zaad, dat, tot byna in het oneindig fyne toe, een werktuigelyk beſtaan bezitten moet.

Men behoeft ſlegts den voortgang der Kunſten en Wetenſchappen, in de voorledene en tegenwoordige eewe, naar te gaan, om van de nuttigheid der Gevolgtrekkingen uit de Proeven en Ontdekkingen, die reeds gedaan waren, overtuigd te worden. HELMONT, BACO, PARACELSUS en SYLVIUS, hebben immers de Proefnemingen der *Chymie* of Scheikunde ongemeen uitgebreid, en, offchoon zy, zoo wel als hunne leerlingen, doorgaansch wat al te voorbarig in 't Gevolgtrekken waren, moet en mag men egter geenzints ontveinzen, dat zy, ja de *Alchymisten* of Goudzoekers zelve, verbazende Verſchynzels hebben waargenomen en bekend gemaakt, welke ons nu menige verborgentheden der Nature leeren kennen, en ook eenigzints

op

op derzelver eigenschappen, gewrogten en oorzaken doen denken; daar wy misschien anders geene gelegendheid toe zouden gehad hebben.

Onder de Geneesheeren is deze waarheid bekend, en openbaart zig nog dagelyks: gelyk uit het werk van den Heer SANDIFORT, dat in elks handen is, blyken kan. Wy zullen, alleen met een woord, van vroegere ontdekkingen spreken. HARVEY, PECQUET, BARTHOLINUS, RUYSCH, ASELLIO, BORELLUS en anderen hebben, door middel der Ontleedkunde, byzonderheden in de huyshoudinge van het Dierlyk Lichaam aangetroffen, welke zy, deels by Gevolgtrekkinge uit HIPPOCRATES hadden vermoed, deels door elkanderen in naaryver voorby te streven, op het voetspoor, dat zy gemaakt vonden, gints en herwaards omziende, onder weg, hebben waargenomen en opgemerkt. In diervoegen gaf het vermeerderen en herhalen der Proefnemingen telkens stoffe tot nadere vermoedens van andere byzonderheden, aansporinge tot het zoeken van nieuwe ontdekkingen, en handleidinge tot het beramen van nieuwe we-

gen en middelen, om de onpeilbare afgronden der Nature op te delven, en 't geen tot nog toe onzigtbaar gebleven was, ware 't mogelyk, voor het oog der wyzen bloot te leggen. Op dien voet trok men doorgaansch zeer gelukkige gevolgen uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, ter uitvorſchinge van de toen nog onbekende oorzaken der Verſchynzelen, in de *Beſpiegelende Geneeskunde*, in welker bevorderinge het Menſchelyk Geſlagt een zeer groot belang moet ſtellen.

Wat de *Beſpiegelende Natuurkunde*, of, gelyk ik die liever noeme, de Natuurkundige Wysgeerte (daar het, by het oplosſchen der Voorgeſtelde Vrage, meest op aankoomt) in het byzonder aanbetreft; deze heeft, by de Gevolgtrekkinge, ongemeen veel velds gewonnen en groote ſchatten aangewoekerd. 'SGRAVEZANDE, DESAGULIERS, MUSSCHENBROEK, LEIBNITZ, MAUPERTUIS, de EULERS, vader en zoon, en menige andere Wiskunſtenaars; hoe zeer zy zig ook tegen het voorbarig en onvoorzigtig Gevolgtrekken der Inbeeldingskragt verzet hebben en aangekant;

na-

namen egter de Waarnemingen en Proefondervindingen, die zy gemaakt vonden, voor Grondbeginzelen aan, waar op zy hunne *Geometrische* en *Algebraische* Berekeningen bepaalden: om zoo, gemakshalven, de Natuuronderzoekers gevolgen te leeren trekken, ter vaststellinge van Algemeene Wetten en Regelen, welke men de Nature zelve zag in agt nemen. Alle de deelen der zoogenaamde (*Mathesis Mixta*) Gemengde Wiskunde kunnen daar voorbeelden overvloedig van aan de hand doen; en inzonderheid de (*Mechanica*) Werktuigkunde: die ook wederom, op hare beurt, ongemeene voordeelen aan de Natuuronderzoekers belooft; voor zoo verre zy altoos het gebrekkige hunner bespiegelingen en overdenkingen met nedrigheid erkennen en belyden; immers zoo lange zy nog de Werktuigelyke Oorzaken der Verschynzelen, mitsgaders de magt en vorm harer Werktuigelyke Gewrogten niet eenigzints opspeuren; of ten minsten met eenige zekerheid bemerken, dat zy, in het uitvinden derzelve, allengskens nader en nader komen.

Wel is waar, (wy ontveinzen dit niet)

DESCARTES en MALLEBRANCHE zyn te verre gegaan: zy hebben roekelooze Vooronderſtellingen geſmeed, DESCARTES inzonderheid, welke, ter opheldering der ware Natuurkunde, daarom niets dogten, om dat even die Vooronderſtellingen onverſtaanbaar bleven, en meer voor verzonnene en verſierde Verſchynzelen, dan voor Verklaringen van aanwezige en waargenomene Verſchynzelen te houden waren. Niettemin hadden ook deze Vooronderſtellingen hare nuttigheid; en die nuttigheid behouden zy nog, voor zoo verre zy in de Natuurlyke Hiſtorie van het Menſchelyk Verſtand eene plaats bekleeden moeten, en ook voor zoo verre zy ons doen zien, hoe de Redeneerkunde ligtelyk mis kan vallen, in het beoordeelen der vermoedelyke Oorzaken van de Natuurkundige Gebeurteniſſen: vooral indien zy zig te veel toegeeft aan het woest en wild beramen der denkbeelden, welke eene ſchrandere Inbeeldingskragt zig voorſtelt, als konden dezelve volſtrekken tot het verklaren van ſommige voorvallen der Natuurgeſchiedeniſſe. Ondertusſchen word het Vernuft en de Schranderheid, door zulke voorbarige Voor-

onderſtellingen, uitgeput, het Oordeel word er door gekrenkt, en de Natuuronderzoeker is nu op zyne hoede, om zig, op die wyze, ten koste der waarheid, niet langer te laten misleiden Met ſchade en ſchande leert men voorzigtig worden.

De Baron van LEIBNITZ, BERNOUILLI, WOLF en menige andere voorname Wysgeeren, die uit de ſchole van den vermaarden WOLF zyn voortgekomen, hebben de Redeneer- en Wiskunde beiden te baat genomen, om uit de Waarnemingen en Proefondervindingen, niet ſlegts onmiddelyke, maar ook verder afgeleide Gevolgen te trekken. Die wyze van doen zou mogelyk, gelyk in 't eerst (want alles heeft zyne mode) by vervolg van tyd zyn doorgedrongen en in ſtand gebleven, was men niet in zynen yver wat te driftig voortgevaren, om van alles (*Syllogismen*) Sluitredenen toe te ſtellen; en had zulks maar geene vertraginge veroorzaakt, in het doorzetten der Proeven en Waarnemingen. Daarenboven was er iet ſtroefs en langdradigs in die manier van onderwyzen. Men zogt dit wel wat te verhelpen, door er eenen bevalligen zwier aan te geven, en

de Bovennatuurkunde, in hare aangenaamheid en bevalligheid, met de verſierſelen der Dichtkunst en Welſprekenheid opgeſchikt, ten tooneele te voeren; gelyk nog onlangs de Heer DE MERIAN, te Berlyn, gedaan heeft: en het ontbrak ook niet aan bekwame mannen, die ontegenzeggelyk betoogden, dat die zelſde Bovennatuurkunde, zoo als die van de *Logiſche Inductie* gebaard is en opgekweekt, en dat wel, by Algemeene Gevolgtrekkinge, voornamentlyk uit de Beſchouwinge der Nature ontleend, ook, op hare beurt, Waarheden en Stokregelen aan de hand geeft, welke men in een geregeld onderzoek der Nature, zekerheids- en gemakshalven teffens, onmogelyk misſchen kan. Ja maar! eenige landaarden waren toen, zoo 't ſchynt, nog niet wel vatbaar en ryp voor die verhevene en afgetrokkene Beſpiegelingen, of, gelyk de doorlugtige WOLF die noemde, voor die Redenkundige Bedenkingen. Er moest eerst een BONNET opſtaan, die der Leibnitiaanſche Wysgeerte een nieuw leven, eenen bevalligen zwier en eene verrukkelyke agtbaarheid byzette. Alles heeft zynen beſtemden tyd. En nu zal mogelyk de Zeeuwſche Maat-

Maatſchappy der Wetenſchappen eenige kans zien, om de ware en gezuiverde Redeneerkunde, die anders zoo deerlyk verwaarloosd word, ja dikwerf beſpot en uitgejouwd, voor het bestgeſlepen Vergrootglas, voor de keurigſte Lugtpomp en de volmaaktſte *Electriſche Machine*, niet langer te laten onderdoen, maar dezelve in hare oude eere en voorregten te herſtellen. Ten minſten, die bekorelyke Schoone, welke ons wyzer maakt dan het gedierte des velds, zal niet langer, door het beſtel van zoogenaamde Philoſophen, in een ſerrail blyven opgeſloten; nu er de eerſte vernuften dezer verligte Eeuwe ſtoutmoedig voor uit durven komen, en beweeren, dat zy het is, en zy alleen, die, in haar kabinet, de voornaamſte ontwerpen heeft helpen ſmeeden, om de kunst van Waarnemen en Natuurkundige Proeven te doen tot die volmaaktheid brengen, welke zy thans bereikt: ja! dat zy die zelve uit haren ſchoot heeft voortgebragt, en, gedurende derzelver jongſte teederheid, met hare borſten gezoogd heeft.

Ik weet zeer wel, dat de Zintuigen

dezen voorrang aan de Redeneer- en Bovennatuurkunde betwisten. Zy zelve matigen zig dien voorrang aan, en zy zouden zig gaarne alleen het regt voorbehouden, om het ſchouwtooneel der Nature te beſpiegelen. Zy ſchynen te vreezen, dat haar de veel edeler Zielsvermogens in de eere aantasten, en den ſchepter, als 't ware, van het Koningryk der Nature, willen ontwringen.

Dwaze vermetelheid! Begrypen zy dan niet, dat zy zelve geene Zintuigen waren, zoo zig het Verſtand en Oordeel niet verwaerdigden, om hen als werktuigen, als eene handſpeek, weegſchaal, hairbuisjes en diergelyken, in het Waarnemen en doen van Proeven, te gebruiken? Blyft dan het oog nog oog, het oor nog oor, en zoo voorts, na dat de betrekkelyke vermogens der ziele op die werktuigen zyn uitgedoofd? 't Is immers de Ziele, die kykt, opmerkt, waarneemt: zy is het, die alleen luistert, kykt, ruikt, tast en ſmaakt. Het oog, by voorbeeld, is zonder de willekeurige opmerkzaamheid des gemoeds, hoe kunſtig ook door den grooten Werkmeester toegeſteld, met eerbied geſproken, niet ongelyk aan het voortreffelyk *Micro-*

ſcoop

ſcoop van den Heer DELLEBARRE, in de handen van eenen blindeman. Onze zielen daarenboven kyken of luisteren nimmermeer, zonder min of meer haar oordeel te gebruiken, zonder over den aard der Verſchynzelen, over de Oorzaken der Zintuigelyke Aandoeningen, eenig vonnis te vellen. Wie is er onder alle de Philoſophen en Godgeleerden, die my het juist oogenblik beperken zal, wanneer de eenvoudige voorſtellinge en Beſchouwinge overgaat tot het gevolgtrekken? 't Oordeel is misſchien ruim zoo vroegtydig in de weer, als de Opmerkzaamheid. Ja! de Schranderheid zelve, die aanſtonds op *Analogien* denkt, (en wel zoo veel te vlugger en ſpoediger, als de Ervarenisſe meer Waar- en Proefnemingen by de werk heeft) kan er onmogelyk van tusſchen, om het Oordeel en de Redeneerkunde in haar belang te nemen; ten einde die haar de behulpzame hand bieden, om, met meer beleid, in het uitvinden der *Analogien* en Overeenkomſten der Wezens, en, met meer zekerheid, in het goedkeuren en vastſtellen derzelve te werk te gaan. By gevolg zetten de Proefondervindingen en Waarnemingen, hoe fraaijer en hoe vrugtbaar-

der die zyn, der Schranderheid een vuur en eene drift by, die noit wordt uitgebluscht, maar door de Voorzigtigheid en Bedagtzaamheid moet beteugeld en bestuurd worden. Weg met alle die wysneuzen, welke eenen Philosooph zouden willen dwingen, om eene der beste en levendigste kragten van zyne ziele te verminken, of te ontzenuwen!

De Heer CARRARD, wiens *Verhandeling over de Kunst van Waarnemen*, onlangs den Gulden Eerenprys, te Haarlem, heeft weggedragen, geeft hier en daar duidelyke bewyzen op, van de ongenoegzaamheid der Proef- en Waarnemingen, ten zy er zig de Redeneerkunde op vestige, om er Gevolgen uit te halen, ter uitvorschinge der Oorzaken en ter aanwyzinge van Wegen, welke de wyze Natuur, of liever het Oneindig Vernuft van den Schepper inslaat, in het verwekken van vele gelyksoortige Verschynzelen. Wy zullen er een enkel voorbeeld hier van aanvoeren, en niet meer, om dat het Gekroond Antwoord van den Heer CARRARD in ieders handen is. *De Heer* FERREIN, zegt hy, *willende het bestaan vaststellen der*

der Waterslagaderen, 't geen de groote BOERHAVE *gegist had, zonder het te kunnen bewyzen, dacht, dat, zoo zy werkelyk bestonden, by zulks gemakkelykst zou kunnen toonen op de Uvea, die naar het zwart trekt, en hy slaagde inderdaad, naar wensch. Dit bevestigt,* zoo vaart hy voort, *het geen wy reeds gezegd hebben, dat men zig wel wagten moet, van het bestaan van zekere deelen of vaten, die men reden heeft om te gissen, dat er zyn, te loochenen, zoo dra men ze niet heeft kunnen ontdekken.*

Vervolgens (want ik voele, dat deze Verhandelinge onder de hand te wydloopig zou worden) indien het altoos het voornaam doelwit van eenen Wysgeer zyn moet, zal hem die eertitel passen, om de aaneenschakelinge der Oorzaken en Gewrogten uit te vinden, ter verheerlykinge van de Wysheid des Hemelschen Kunstenaars; zoo is het ook dienzelfden Wysgeer niet geoorloofd, by de Waar- en Proefnemingen, die reeds gemaakt zyn, te berusten: neen! hy is verpligt verder door te denken, vooral dan, wanneer er hem de Waarnemingen en Proefondervindingen genoegzame gelegenheid toe verschaffen; en hy dus,

dus, als 't ware, gedrongen en gedwongen word, om Algemeene Regelen te maken, welke hem onbegrypelyken ſpoed en vaart in alle zyne Natuurkundige ondernemingen byzetten, hem vele onnoodige herhalingen van Proeven en Waarnemingen ſparen, hem uit den dut en de mymeringe helpen, en eindelyk brengen tot die Regelen, welke de Natuur zelve voorſchryft. Uit deze verpligtinge ontſtond, onder anderen, de bekende Regel van den Ridder NEWTON, dat *uitwerkzels van het zelfde ſlag tot dezelfde Oorzaken moeten gebragt worden.* De Heer CARRARD noemt dezen Regel, met regt, *eenen Gewigtigen Regel, die het Verſtand veel helpt, om tot Algemeener Verſchynzels op te klimmen, welke de ſleutels zyn van verſcheidene anderen, en om de feiten, die men waarneemt, onder zekere hoofden te brengen.* Laat ik er nog bydoen, dat de Schranderheid, die altoos *Analogien* zoekt, dezen Regel, van over lang, heeft uitgevonden, en dat het naauwkeurig oordeel van NEWTON denzelven, door zyn gezag, onder de Natuuronderzoekers in gebruik gebragt heeft, om dat de Bevindinge hem deszelfs nuttigheid en nood-

za-

zakelykheid had aangewezen, in het beramen en beſchaven zyner Natuurwetten. De Redeneerkunde heeft hier hare taak, om het Oordeel te beteugelen, dat hetzelve niet te voorbarig beſluite, ter bepalinge van de Gelykſoortigheid der Uitwerkzels: zy moet het verband der Gewrogten en Oorzaken betogen: zy moet het Toevallige van het Eigenaardige onderſcheiden: zy moet beſlisſen, of niet misſchien twee, drie, ja menigvuldige Oorzaken ſamenloopen, tot het verwekken van een Verſchynzel: eindelyk, zy moet ontwikkelen, wat deze en die Oorzaken onderſcheidentlyk toebragten tot het teelen, voldragen en baren eener Natuurgebeurtenisſe.——

Waarlyk het zou er ſlegt met de Zintuigen uitzien, indien het Verſtand dezelve niet beſtuurde. Sedert dat de Heer CHESELDEN, zynen herſtelden blindeman heeft hooren verzekeren, dat hem onmiddelyk, na dat hy begon te zien, de beelden der voorwerpen naby en als binnen het oog, en wel het onderſte boven vertoonden, gelyk ook met de *Camera Obſcura*, welke zig in ons Gezigt bevind, volkomen ſamenſtemt;

ſtemt; zoo mag men wel vry en vrank gelooven, dat indedaad, ſchoon men het juist niet opmerke, in alle de Waar- en Proefnemingen, die men doet, iets oordeelkundigs of willekeurigs doorſlaat, iets heerscht, dat by gevolgtrekkinge zig overhaast, in het regelen en bepalen van den aard onzer ontdekkingen.

De Mensch is een Gemengd Wezen, *un Etre Mixte:* (zoo noemt hem de Heer BONNET) en waarlyk, by alle vernuftige daden van den ſterveling, vind men zoo veele bewyzen van inmengzelen der werkzaamheden van ziele en van lichaam, dat de Wysgeer nog geboren zal moeten worden, die de juiste uiteindens, daar zig het *Automatiſche* ſcheid van het Vrywillige en Vernuftige, zal kunnen aantoonen. Gevolgen te trekken, zoo, van agteren, uit de Ondervindinge en gemaakte Ontdekkingen, als, by vooruitzigt, ter inſtellinge en beſturinge van verdere Waarnemingen, is eenen iegelyken aangeboren, van den lompſten ſlaaf af, tot den beſchaafſten en doordringenſten Wysgeer toe. Het opeenſtapelen van *Enthymemata* heeft de boer gemeen met den edelman, de koster met den aartsbisſchop. Wy zien,

wy

wy hooren niets, of het komt ons voor, niet in het afgetrokkene, maar in zyne omſtandigheden en toevalligheden, zoo voorgaande, tegenwoordige als toekomende. Men giſt, men vermoed, men raad, men voorſpelt, eer men er zig op toelegt. Ja daar is, als 't ware, eene onvermydelyke neiginge des gemoeds, om meer op te merken, uit het geen zig aan onze Zintuigen opdoet, dan de bloote beſchouwinge ſchildert in den ſpiegel van ons Verſtand. Zou men derhalven die aangeboreneKunstdrift, in welker keurigheid en verhevenheid wy boven de overige dieren uitmunten, en dien wy vry en eigenaardig altoos gebruiken, juist alleen in eenen Natuuronderzoeker moeten dempen en verſtikken? en hem, in zyne onſchuldige en Godverheerlykende bezigheid, die vernuftige Gevolgtrekkingen benyden of misduiden, welke hy, onder het Waarnemen en by het herdenken zyner gemaakte Ontdekkingen, onmogelyk, zonder zyne menſchelyke natuur te verzaken, nalaten en verzuimen kan? Neen! want, in weerwil van alle eigenzinnigheid, zal hy zelf, die mogelyk het eerſte lid der Vrage gaarne ontkend en wederlegd zou zien,

even

even op dat zelfde oogenblik, als hy daar naar hunkert, Gevolgen trekken uit het vermoedelyk beantwoorden dier Vrage, en dus Vooronderſtellingen maken en Gevolgelyke Beſluiten van Redenkavelingen vormen, welke hy in anderen niet dulden wil.

Ja maar, dit is 't nog niet al! Een doorgeleerd en ervaren Philoſooph kan de Kunstdrift van Gevolgtrekken, ter ophelderinge der Natuurwonderen veel minder verloochenen, dan iemand, die nimmer iets met opzet waarnam, of van eenige Proefnemingen las, of hoorde. Trouwens hy ziet de Myten, Polypen en menige andere, voor het bloot oog onzigtbare, levendige ſchepzels door zyn Vergrootglas: hy neemt de paringe waar der *Inſecten*, hunne eijeren, herſcheppinge en de zonderlinge vernieuwde uitgroeijinge van de geknotte leden der Slakken en Salamanders: en zoo beſluit hy, dat alle deze Verſchynzelen regelmatige gewrogten zyn van kunſtiggewerktuigde wezens: verder, dat er geenerley leven of geboorte uit de Verrottinge te wagten is, gelyk de Aloudheid droomde: en eindelyk, dat al wat de

de Onkunde en Bygeloovigheid, in zoodanige veelvuldige betrekkingen, had vastgesteld, als zoo vele verdigtzels en beuzelingen, tegen de veelvuldige Wysheid van den grooten Schepper aandruisschen. Elke Proeve, elke Waarneminge, zoo dikwerf zelfs, als die herhaald word, dwingt hem op nieuw, om dieper in te denken en verder voor uit te zien. De geleerde nieuwspapieren en jaarboeken der Letterkunde moedigen hem desgelyks aan, om, op het gelukkig en roemrugtig voetspoor van anderen, nieuwe verborgentheden te vermoeden, en naar onbekende uitkoomsten om te zien. Hy word bygevolg een Natuurkundig Propheet, dagelyks meer en meer overtuigd van de onfeilbaarheid zyner voorspellingen; en de vervullinge bedriegt hem niet. Zoo word hy dan ook allengskens vrypostiger, stouter in het beramen der Gevolgen, en hy durft zig onderwinden, om op de aaneenschakelinge zyner redenkavelingen staat te maken; offchoon die zig, ten laatsten, in het denkbeeldige en Overnatuurkundige schynen te verliezen.

De ontzaggelyke Verhevelingen, welke

ke zig aan de Lugt vertoonen, het Noorderligt, de Byzonnen, het kruys van Conſtantyn, de zoogenaamde Vallende Sterren, de driedubbelde Regenboogsſpiegel, welken de Heeren DON JUAN en ULLOA, by Quito, onder den Evenaar gezien hebben, en alle ſoortgelyke ontoegankelyke Natuurwonderen, perſen, noodzaken onzen Wysgeer, om zig zelven af te vragen: welke zyn toch de vermoedelyke Oorzaken dier teekenen en zeldſaamheden? Hy ſpeurt de *Electriciteit* van WINKLER en FRANKLIN, de *Irritabiliteit* van HALLER naar, en mompelt wel haast in zyn binnenſte: o! hoe gelukkig zou ik my rekenen, dat ik deze onbegrypelyke Gewrogten verklaren kon! wat zou my dat bevoorregten, en buiten twyffel gewigtige nieuwigheden doen uitvinden! De Zeilſteen, de Miswyzinge der Compasnaalde, de Pasſaatwinden, de Ebbe en Vloed, de verſchillende Zwaarte en Veerkragt van de Lugt, blyven even zoo vele Waarnemingen, daar men ſtaat op maken kan, en van welke egter de Werktuigelyke Oorzaken niet ligtelyk te ontdekken zyn; ſchoon zy nogtans ons genoegzaam ſchynen te beduiden,

dat

dat het alleen aan ons oordeel, aan onze verflaauwinge in het onderzoeken en doorzoeken der Natuurgeheimen hapert; dat wy nog op geenen vaster voet van alle die dingen eene genoegzaam voldoende verklaringe kunnen geven. De opperſte Tuigwerkmeester, de Hemelſche Wysgeer, indien men den Schepper met allen eerbied zoo noemen mag, doet oneindig vele Proefnemingen alle uren voor onze oogen, daar NOLLET, het Bataafsch Genootſchap en de geheele Philoſophiſche waereld, als onbedrevene leerlingen, by te kyken ſtaan, zonder iets van den aanleg dier Proefnemingen te bezeffen. Maar, ailieve! gaven DESAGULIERS, MUSSCHENBROEK en NOLLET wel oit Proefondervindelyke lesſen, als met dat gegrond vertrouwen, dat er hunne toehoorders de Natuur door zouden leeren kennen, en de gedane Proefnemingen, by wettige Gevolgtrekkingen, op de uitlegginge der Verſchynzelen toepasſen? En hoe zou dan de noit volprezene Uitvinder en Voortbrenger van al het Geſchapene dulden kunnen, dat de Mensch, dien hy op het ſchouwtooneel dezes Aardkloots heeft neergezet, zwarigheid maakte, om tot

 den

den bepaalden invloed der Tweede Oorzaken, by voorraad, en eindelyk, op eene voorzigtige en oordeelkundige wyze, tot de oneindige Wetenſchap en Almagt van den Opperkunſtenaar op te klimmen?

Indedaad een Natuuronderzoeker word hier inzonderheid toe geroepen: dit is zyne post. Niets mag hy onbezogt laten, om de nog onbekende Oorzaken der Verſchynzelen uit te vorsſchen: anderszints verheerlykt hy de Hemelſche Wysheid met al zyn vermogen niet: anderzints ſchiet hy te kort in de liefde jegens den evenmensch, die immers, hoe duidelyker hy de Oorzaken der Verſchynzelen leert begrypen, hoe beter hy in ſtaat geraakt, om der Opperſte Wysheid lof en eere te geven, en zig in het beſpiegelen zyner zielverrukkende wonderen te verlustigen. Een vermaak voorwaar! daar het genoegen van een koningryk onafhangelyk te bezitten, voor ſtryken moet: een vermaak, daar de grootſte Vorſten van Europa, meer welbehagen en geneugte in vinden, dan in al den luister hunner heerlykheid! Een vermaak, daar de Engelen en Hemellingen in wegſmelten van wellust,

lust, en dat ons eenigermate begrypen doet, wat het te zeggen zy, als ons het Euangelie belooft, dat eens het hoogste goed, de volmaakte zaligheid daar in bestaan zal, dat men God aanschouwen en kennen zal, gelyk hy is.

Maar mogelyk zou men zig verbeelden, dat myne aanmerkingen en drangbewyzen eene windrige wetenschap konden leeren: dat kleine armhartige Philosoophjes, daar door het oor volgeblazen, ligtelyk aan 't ongestuimig en wild gissen, ja aan 't smeden van allerleye ydele Stelzels zouden vallen; en dus een misselyk mengelmoes van hersenschimmen en waarheden opdisschen, om den weetgierigen te bedodden en de ware Natuurkunde te bederven. Edog, om deze zwarigheid uit den weg te ruimen, moet ik, hier ter plaatze, tot lof der doorlugtige Vlissingsche Societeit, aanmerken, dat zy zelve, in hare Vrage, zorge gedragen heeft, dat er zulke losse en woeste Gevolgen niet zullen afgeleid worden, immers voor goede Gevolgtrekkingen der Natuurkennisse niet zullen aangenomen worden, of als dusdanigen den eenvoudigen in de handen ge-

 stopt,

ſtopt; door eene voorzigtige bepalinge van de bronaders der Gevolgtrekkingen, welke zy in het oog had, op te geven, waarſchynelyk ten einde men zoodanige eene tegenwerpinge tegen het Vraagſtuk zelve niet zou kunnen maken. Die bronaders zyn daar alleen, met uitſluitinge van alle de overigen, *de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen.* Want zoo luid de Vrage, op dat wy dit hier, duidelykheidshalven, herhalen: *Mag een Natuuronderzoeker uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen verdere gevolgen trekken ter uitvorſchinge van de nog onbekende oorzaken der verſchynzelen?* Het loffelyk Genootſchap derhalven laat het nog onbeſlist, of de Bovennatuurkunde en het Afgetrokkene Denkbeeldige insgelyks zou mogen te baat genomen worden, ter uitvorſchinge van de nog onbekende Oorzaken der Verſchynzelen; en misſchien ligt er in de opgenoemde bepalinge van het Vraagſtuk wel eene ingewikkelde verſmadinge opgeſloten van alle Vooronderſtellingen, die door geene Waar- en Proefnemingen behoorlyk bevestigd zyn.

Althans wy behoeven ons over dat

ſtuk

ſtuk voor tegenwoordig niet te bekommeren: aangezien een oppervlakkig naamwysgeer glad en gaar buiten ſtaat is, en onbekwaam, om de gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, welke hy niet kent, of naar te doen, of, by het Gevolgtrekken, te baat te nemen. Want het Genootſchap ſchynt my toe, zeer wel te begrypen, dat hy, die tot het uitvorsſchen van de nog onbekende Oorzaken der Verſchynzelen zal overgaan, vooraf ten minſten de Hiſtorie van alle de reeds gemaakte en herhaalde Waar- en Proefnemingen zig moet kunnen vertegenwoordigen: met een dubbel oogmerk; en om te zien, hoe verre men 't in de in de verklaringe van dit of dat Verſchynzel, voor hem, reeds gebragt had; en teffens, op dat hy zelf geene vergeeſſche moeite doe, maar liever den korſten en gemakkelykſten weg inſlaa, om, uit den voorraad van reeds gedane ontdekkingen en Gevolgtrekkingen, uit dezelve wettig afgeleid, is het noodig en doenelyk, verdere Gevolgen te halen, ter verbeteringe der Natuurbeſchouwinge.

Een voornaam voorbeeld zal ligt over deze myne aanmerkinge kunnen ver-

ſpreiden. 't Is den Geleerden alomme bekend, hoe de lengte van den Secondeſlinger, van den Noordpool naar de Evennagtlyn toe, allengskens, by de verminderinge der breedte der plaatzen, op welke men denzelven waarneemt, vermindert; zal hy overal zyne enkele ſchommelingen binnen eene ſecunde bepalen. Ook weet een iegelyk, dat men uit de naauwkeurige Waarnemingen, daarop in de verſchillende Noorderbreedtens gemaakt, de Knolronde gedaante des Aardbols beſloten heeft. Insgelyks is het rugtbaar genoeg, hoe men zig in Frankryk op het meten van eenen Graad Breedte heeft toegelegd, en hoe dit vervolgens ook, betrekkelyk tot de Pool en Evennagtlyn, door de Franſche en Spaanſche Wiskunſtenaars, en eindelyk ook door den Abt DE LA CAILLE, aan de Kaap de Goede Hoop, is geſchied. De namen van PICARD, de L'ISLE, CASSINI DE THURY, MAUPERTUIS, CAMUS, BOUGUER, de LA CONDAMINE, *Don* JAN en ULLOA, zyn door die gewigtige waarnemingen aan de onſterfelykheid toegewyd. Men kan er een beknopt berigt van vinden by den Heer LULOFS, in zyne *Inleidinge tot eene Natuur- en*

Wis-

Wiskundige Beschouwinge des Aardkloots. Wanneer men nu uit deze Waarnemingen Gevolgen trekt, ter bevestiginge van de vermoedelyke Knolronde Gedaante der Aarde, en zelfs het verschil van de Graden der Lengte, met dat uitzigt, heeft te baat genomen, zoo schynt het ten minsten te blyken, dat men er uit zynen eigenen koker niets by verzonnen, maar alleenelyk uit de allernetste waarnemingen geredeneerd en Wiskunstige Berekeningen verordend heeft. Anderszints is het niet te denken, dat de Heer LULOFS, die Waarnemingen *onwrikbare bewyzen voor de Knolronde Gedaante* genoemd zou hebben. Evenwel indien iemand bestond, om uit de Middelpuntvliedende kragt der Grootere Cirkels, onder de Verzengde Lugtstreek, of uit de meerdere Aantrekkingen van Zon en Mane tusschen de Keerkringen, te redeneren, ter bepalinge van die zelfde Knolronde Gedaante, niet alleen der Aarde, maar ook der andere Planeten, die om hunnen as wentelen; zoo zou men aan de gezegde voorzorge van het Zeeuwsch Genootschap, om *uit de Waarnemingen en Proefondervindingen alleen Gevolgen te*

trekken, ter uitvorschinge van de nog onbekende Oorzaken der Verschynzelen, geenzints voldoen: ten zy men teffens het verschil der Middelpuntvliedende Kragt en van de onderscheidene Aantrekkingen, door ontegenzeggelyke Waarnemingen, bevestigde; en eene grondige kennisse had van alle de Waarnemingen, welke daaromtrend, gelyk wy zoo even verhaalden, met ongelooffelyke moeite en kosten, door anderen, voor ons, over dat onderwerp gedaaan zyn, en ook met alle bedenkelyke omzigtigheid, den trap van naauwkeurigheid, waar toe soortgelyke en vooral deze Waarnemingen en Proeven hebben kunnen gebragt worden, in overweginge nam. Want een verbazende toestel van Geometrische Figuren en Algebraïsche Ontcyfferingen moet, in zoodanige gevallen, niemand verbysteren en ligtgelovig maken, even of alles eene Mathematische Waarheid ware, dat met Mathematische vertooningen, die dikwyls denkbeeldig zyn, en op Vooronderstellingen doelen, is opgetooid.

De *Electriciteit*, om ook nog eenige Proefondervindingen ten tooneele te voeren,

ren, mag men met geen wysgeerig oog ter nadere Gevolgtrekkinge beschouwen, en er de Oorzaken van uitvorschen, indien ik de wyze bepalinge van de Zeeuwsche Maatschappy wel begrepen hebbe, of men moet vooraf alles by de werk hebben gehaald, wat, ter stavinge en opehelderinge van dat wonderbaar Verschynzel, in de scholen der Proefondervindelyke Natuurkunde, reeds vertoond en betoogd is. GUERICKE, HAUKSBEE, MUSSCHENBROEK, CUNÆUS, DOPPELMEYER, KRATZENSTEIN, ÆPINUS, WINKLER, NOLLET en verscheidene anderen, zoo kunstbazen en hoogleeraars', als omzwervende kunstenaars, hebben, door geheel Europa, dan hier dan daar, elk al het een en het ander, nu en dan, bygebragt, ter uitbreidinge, verfraijinge en verbeteringe der Electrische Proefnemingen. Men vind eene nette opgave van al, wat er, tot op 1746 daaromtrend was uitgevonden, in eene Verhandelinge van den Heer Professor ALLAMAND, gezonden aan den Heer FOLKES: insgelyks op het einde der *Natuurkundige Lessen* van den Abt NOLLET, onlangs in 1769 uit het Fransch vertaald, te Amsterdam uitgegeven, en inzonderheid,

heid, in de laatſte uitgave der *Introductio ad Philoſophiam Naturalem*, van den waereldberoemden MUSSCHENBROEK, Lugd. Bat. 1762; daar men ook de latere ontdekkingen in aantreft, welke ſedert nog merkelyk vermeerderd en bevestigd zyn. Waarlyk, elk nieuw Verſchynzel, dat zig in die Proefnemingen openbaart, word, als 't ware, een nieuw middel ter uitvorſchinge van de Eigenſchappen der *Electriſche* Stoffe: en, 't ſpreekt van zelf, hoe zekerder men word van het aanwezen en den waren aard dier Eigenſchappen, hoe gewisſer men voort kan gaan in het beramen van de Natuur en Werkingen dier Stoffe; om zoo eindelyk tot de Werktuigelyke veroorzakinge dier Verſchynzelen te beſluiten.

Om kort te gaan, en een einde te maken myner beantwoordinge, op het eerſte lid der voorgeſtelde Vrage, laat eene en dezelfde Proefneminge, nog zoo dikwyls herhaald en naargebootst worden, zy zal luttel baten, ter verbeteringe der Natuurkunde; maar wanneer verſchillende Proefnemingen, op het zelfde onderwerp in getal toenemen, dan woekert

kert de Natuuronderzoeker zoo vele beginzelen en zetregelen van Gevolgtrekkinge, ter nadere ontdekkinge der wegen, welke de oneindige Wysheid van den Schepper inslaat, om de Oorzaken en Gewrogten, op de allerkunstigste en gevoeggelykste wyze, ter bereikinge harer aanbiddelyke oogmerken, te schakelen. Eindelyk eene Vooronderstellinge, die honderd verschillende Verschynzelen, op eene ongedwongene, verstaanbare, en dus aannemelyke manier, alle te gelyk verklaart, behoeft niet langer voor eene loutere Vooronderstellinge te worden aangezien: o neen! want zy blyft geen Verzinsel, dat zy misschien, by hare eerste uitvindinge, was; maar word eene Meer- dan- Waarschynelyke Stellinge, en die Stellinge klimt en stygt in geloofwaardigheid, naar mate men zig bevlytigt, om haar met nog meer onderscheidene Proefondervindingen en Waarnemingen te bekragtigen. Indien men dit zoo niet begrypen wil, zie ik geene kans, om een eenig Natuurkundig *Theorema* voor den dag te brengen; en ik geloove niet, dat men de Natuurkunde alleen zou willen aanzien, voor eene samenschakelinge van *Problemata*

of

of Vraagſtukken, die altoos onbeantwoord moeten blyven.

Ziet daar myne bewyzen, voor het toeſtemmend Antwoord, op de Vrage van het Zeeuwsch Genootſchap der Wetenſchappen, en, by Gevolgtrekkinge, deze Stellinge: JA! EEN NATUURONDERZOEKER MAG UIT DE REEDS GEMAAKTE WAARNEMINGEN EN PROEFONDERVINDINGEN VERDERE GEVOLGEN TREKKEN, TER UITVORSCHINGE VAN DE NOCH ONBEKENDE OORZAKEN DER VERSCHYNSELEN.

II.

Thans zal het er op aankomen, dat wy de mate voorſchryven en het perk, binnen welke de Natuurkundige Gevolgtrekkingen moeten gehouden worden: aangezien zy, zonder die voorzorge, ligtelyk zouden uitſpatten, verwarringe veroorzaken, en de Natuurkunde met een ſchandelyk blanketzel van verdigtzelen opſmukken; waar door hare eigene ſchoonheid en bekorelykheid, magtig benadeeld zou worden. Hoe ver-

verre, vraagt het Zeeuwsch Genootſchap wyders, *hoe verre mag men daar in voortgaan?* dat is *hoe verre mag men de Gevolgtrekkingen, uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen ontleend, uitſtrekken, ter uitvorſchinge van de nog onbekende Oorzaken der Verſchynzelen?* Wanneer ik dit gedeelte der Vrage rypelyk overwege, dunkt my, dat men er, in eens, volledig op antwoorden kan, door te zeggen en ſtaande te houden, dat men die Gevolgtrekkingen, vooreerst ten minſten, niet verder mag doorzetten, als, voor zoo verre die onmiddelyk, uit de reeds gemaakte Waar- en Proefnemingen voortvloeijen, zonder eenigen ſprong te maken, of voorbarig in het beſluiten te zyn. DESCARTES liep veel te wyd vooruit, toen hy met zyne Draaikolken ten voorſchyn kwam, en menig Wysgeer en Wiskunſtenaar is bedrogen uitgevallen, met zyne Eironde Gedaante des Aardkloots. De Heer BASTER vermoed, op het voorbeeld van den vermaarden REAUMUR, dat men een nieuw en onbekend zintuig in de Sprieten der Inſecten zoeken moet, daar men er te voren het Gehoor of de Reuk aan had toegekend.

Maar

Maar wie weet, of men dit t' eeniger tyd niet gansch anders bevinden zal, en of het niet eens eene uitgemaakte zaak zal worden, dat er, behalven 't Gevoel, niets van het Zintuigelyke in die Sprieten fchuilt, en dat zy voornamentlyk tot fieraad aan de Vlinders en andere Bloedelooze dieren, of ter beveiliginge van hunne koppen, gefchonken zyn. Voor dezen heeft men eenpariglyk, uit het waarnemen der Glazen Byënkorf, en uit het zorgvuldig naargaan van de wondere huishoudinge der noeste Byën, opgemaakt, dat er onderfcheidene eiers waren, en deze zeer weinig in getal, waar uit de Koninginnen of Moederbyen voortkwamen. Maar hoe ftaat men thans niet op te zien, federt dat de Heer SCHIRAG en zyne Kunstgenooten, in de Lausnits, ontdekt hebben, dat de Eiers, waar uit anders de zoogenaamde Werkbyën voorkomen, door de Valfche Hommels of Mannetjes, in eene daar toe gefchikte Koninginne-celle befloten, en met het noodig voedzel, zoo dra zy wormen worden, opgekweekt, tot Koninginnemoeders kunnen worden bevorderd! Zou men hebben kunnen denken, dat er na MARALDI, SWAM-

MER-

MERDAM en REAUMUR, iemand geboren zou worden, die, in de huishoudinge der Byen, zeldſaamheden ontdekken zou, welke zy niet gezien hadden? En evenwel heeft men, met een volkomen vertrouwen, die uitmuntende Mannen en hunne leerlingen Gevolgen zien trekken, welke thans overhoop geworpen worden, door de Proef- en Waarnemingen van het Lausnitſche Gezelſchap. Men had beſloten, dat de Werkbyen geene ſexe hadden: eene Gevolgtrekkinge voorwaar! die met de Gemeene Wetten der Nature niet ſtrookte, en ook te verre voor uit liep. Insgelyks had men bevonden, naderhand, dat de Werkbyen, nu en dan, Valſche Hommels voortbragten, maar noit haars gelyken: ten minſten, men had dit by Gevolgtrekkinge opgemaakt. 't Zal er op aankomen, of ook die Gevolgtrekkinge niet te verre voor uit loopt; en ik ben zeer nieuwsgierig, wat er op de Vrage van het Lausnitſche Gezelſchap, den 4 April 1771 opgegeven, door de Geleerden zal worden geantwoord. Zy luid aldus: *welke zyn de Natuurkundige Oorzaken, waarom de Byen (welke men nu weet, dat van het vrouwelyk geſlagt zyn) nim-*

mer baarer gelyken, dat is, Werk- of Wyfjesbyen, maar alleen Valſche Hommels voortbrengen? Want ik vreeze, dat men die ingewikkelde Vooronderſtellinge, als of de Werkbyen, in der waarheid, harer gelyken niet baren kunnen, eindelyk valsch bevinden zal.

Onder de Wysgeeren heerscht er meermalen eene ſoort van Verrukkinge, welke, of uit eene eerbiedige verwonderinge, of uit eene overmatige blydſchap over eene nieuwe en gewigtige ontdekkinge, in de ziele geboren word, zonder dat het Verſtand het merkt: en die Verrukkinge is doorgaans de baarmoeder van menige voorbarige Gevolgtrekkingen. Met welke eene Verrukkinge was de uitmuntende BONNET niet bezield, toen hy, meer als een hoogdravend Poëet, dan als een bedaard Natuuronderzoeker, zielen aan de Planten toekende! Zong VIRGILIUS niet met meer regt van de Byen en de overige dieren, by Gevolgtrekkingen uit het beſchouwen der Wysheid harer huishoudinge, en der ordeninge van haar gemeenebest:

His

His quidam ſignis atque haec exempla ſecuti
Esſe apibus partem divinæ mentis et hauſtus
Ætherios dixêre. Deum namque ire per omnes
Terrasque, tractusque maris, coelumque profundum.
Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne ferarum
Quemque ſibi tenues naſcentem arcesſere vitas.
Scilicet huc reddi deinde ac reſoluta referri
Omnia: nec morti esſe locum, ſed viva volare
Sideris in numerum, atque alto ſuccedere coelo.

En welke voorzigtigheid gebruikt MARO niet, in het midden zyner Verrukkinge, door die Gevolgtrekkingen aan anderen toe te ſchryven, *dixêre*, zonder die zelf te onderteekenen! Waarlyk! zoo lang men de Ontleedkunde der Planten niet tot eene grootere volmaaktheid gebragt heeft, en er eene willekeurige werkzaamheid (die ik in het *Kruidje roer my niet*, geenzints kan vinden, zoo lang ik nog iets van de Proeven der *Electriciteit* geheuge) in aantreft, meene ik, dat het nog geene tyd is, om, tot het aanwezen van de zielen der Planten, te mogen beſluiten. Behalven dat er nog geene redenen zyn, waarom men aan

de toekomende verbeteringe der *Botanische Anatomie* zou moeten wanhopen. Zoo verre dan, mag men in het Gevolgtrekken nimmer komen, dat men de Verrukkinge toelaat eenen ſprong te doen, en iets te beſluiten, 't geen uit de Waarmingen en Proefnemingen alleen niet kan worden afgeleid.

Tot die, voor eenen Natuuronderzoeker zoo gevaarlyke Verrukkinge, mag ook, met regt, gebragt worden, het eerbiedig Vooroordeel, 't geen ons de begrippen der Ouden hebben ingeboezemd. VALMONT DE BOMARE ſchryft in zyn Woordenboek, onder den Artikel van MIER: *het geen men van den gewaanden voorraad gezegd heeft, welke de Mieren voor den winter vergaderen, verdwynt voor de latere Waarnemingen, omtrend het huishouden van deze Inſecten. Dit een geval bewyst, hoe de algemeenst aangenomene zaken van de Natuurlyke Hiſtorie, nog op nieuw, dienden onderzogt te worden.* Dit voorbarig beſluit was ontſtaan, deels, uit eene verkeerde uitlegginge van twee plaatzen uit SALOMONS *Spreukboek* (Cap. VI en XXX,) deels, uit het waarnemen van de ſamenbren-

brenginge der eetwaren in het Mierennest, zoo dra het gemaakt is, waar omtrend inderdaad die diertjes zig, op eene verbazende wyze, bevlytigen. In HORATIUS is het derhalven te dulden, als hy zingt, ingevolge de voorbarige Gevolgtrekkinge der Aloudheid:

Parvola, namque exemplo est, magni Formica laboris
Ore trahit, quodcumque potest, atque addit acervo,
Quem ſtruit, haud ignara ac non incauta futuri.
Quæ, ſimul inverſum contriſtat Aquarius annum,
Non usquam prorepit; & illis utitur ante
Quæſitis ſapiens —— —— ——

Maar hoe men de Heeren BOCHART en SCHULTENS vry zal pleiten, wegens hun overnemen van dat vooroordeel der Aloudheid, weet ik niet, daar SALOMO de eenvoudige waarheid ſpreekt, zonder van eenigen wintervoorraad te reppen. *De Mieren* zegt hy, *hebben geenen Overſten, Amptman of Heerſcher: zy zyn een zwak volk, en evenwel zy bereiden haar brood in den ſomer, en zy vergaderen hare ſpyze in den oogst.* Wat

 wil

wil dat nu anders beduiden, dan dat de Mieren geene gelegenheid laten voorby glippen, om hare kinderen, huisgenooten en gemeenebest te verzorgen, zonder dat zy nogtans daar toe, door dwang of overheerſchinge, behoeven genoodzaakt te worden? Onze en meer andere Overzettingen, maken gewag van Vosſen, welke Simſon gebruikt zou hebben, om de ſtaande koornvelden der Philiſtynen in brand te ſteken: maar de Heer HASSELQUIST ſtaat nog in twyffel, of men de *Chicals* der Turken, dat is de Guldene Wolven, daar het omtrend Gaza en in Galilæa van krielt, niet liever voor die Vosſen te houden hebbe. Te weten, onze Overzetters waren nog zoo bedreven niet in de Natuurlyke Hiſtorie, als wy tegenwoordig kunnen zyn. Maar blykt het dan daar niet uit, dat zelf eene gebrekkige Uitlegginge der H. Schrift, ons aanleidinge zou kunnen geven, om Gevolgtrekkingen te maken, daar een Naturalist den ſpot mede zou moeten dryven; om dat zy te verre voor uit loopen, en naderhand bevonden worden tegen de Waarnemingen en Proefondervindingen te ſtryden?

Die

Die zelfde overhaastinge heeft meermalen plaats in de uitſprake, die men doet over de Rangſchikkinge en het bepalen van de ſoort, tot welke eenig voorwerp, of eenige ſtoffe, die ons onder den aandagt valt, behoort. Voormaals had men de zoogenaamde *Keulſche Aarde*, voor eene *Ware* en oorſpronkelyke *Aardſtoffe*, aangezien; en de Baron VAN HUPSCH was, ten voorleden jare, de eerſte, die haar heeft leeren kennen, als eene Houtagtige zelfſtandigheid, welke in de meeren, door de minerale wateren, in eene nog onbekende ſoort van *Valſche Aarde* verwandeld is. De Heer PALIER maakt eene Gevolgtrekkinge uit de grootte der Beenderen, onlangs in de Bommelerwaard gevonden, dat dezelve, zoo wel als die, welke dikwyls, in Drenthe en elders, zyn opgedolven, Olyfantsbeenderen zouden zyn; hoewel de beroemde Hoogleeraar CAMPER verklaart, dat gemelde beenderen beter, ten opzigte van het gemakkelyk afzonderen der *Epiphyſes*, waar van de blyken zig openbaren, met de Dyenbeenderen van een Menſchengeraamte van 16 tot 18 jaren overeenkomen. Maar ik vermoede, dat

 men

men, binnen korten tyd, wel vinden zal (gelyk ik meer dan eens, ten opzigte der Paardengeraamtens meene waargenomen te hebben) dat de Beenderen kunnen uitgroeijen, en dus, bedolven in eene ſoort van grond, daar toe geſchikt, eene ſchynbare reuzengeſtalte kunnen aannemen: en wel zoo veel te meer, naar mate, dat zy van menſchen of dieren komen, die in de kragt van haren wasdom ſneuvelden. De uitgroeijinge van het hair en de nagelen der lyken kan myner bedenkinge eenigen zwier van waarſchynelykheid byzetten, en aanleidinge geven tot naauwkeuriger waarnemingen omtrend dit onderwerp. Gewisſelyk! alsdan behoeft men niet te vreezen, dat men te verre doordraaft; wanneer de Gevolgtrekkingen daar toe zyn ingerigt, om den Natuuronderzoeker den veiligſten weg aan te wyzen, langs welken hy onfeilbaar nader en nader zal kunnen komen aan de uitvorſchinge van de Natuurlyke Oorzaken der Verſchynzelen: en dat wel door middel van andere Proefnemingen, welke hem nog niet waren voorgekomen, en daar anderen nog zig opzettelyk niet op hadden toegelegd.

Voor-

Voornamentlyk moeten wy omzigtig zyn, in het Gevolgtrekken ter uitvorſchinge der Natuurlyke Oorzaken, of in het gelooven en aannemen van Gevolgtrekkingen, welke andere reeds gemaakt hebben; zoo dra wy vernemen (en daar moet ten allernaauwkeurigſten onderzoek naar gedaan worden) dat er krakeel ontſtaan is, over den aard en eigenſchappen der Verſchynzelen, welke ſommige Waarnemers hadden opgegeven, of over de egtheid der Proefnemingen, die ter ſtavinge der Gevolgtrekkingen verhaald worden gedaan te zyn, en van andere kunstbazen, in de Proefondervindelyke Natuurkunde, niet kunnen nagedaan worden. 't Is waar, in de Scheikunde (*Chymie*) gebeurt dit menigwerf, door onvoorziene toevalligheden. Maar, in de overige deelen der Proefondervindingkunde, valt dit zoo veel niet voor, dat er eene ware, en niet opgeſmukte, Proefneminge niet zou kunnen herhaald, of immers bezwaarlyk getroffen worden. Argwaan is hier dan, voor eenen Natuuronderzoeker, zeer dienſtig: als mede Twyffelinge en Ongeloof, nopens de Gevolgtrekkingen, die, indien de Waar- en Proefnemingen

valsch zyn, op welke zy gebouwd waren, insgelyks in eenen puinhoop moeten vervallen. De Heer Abt NOLLET deed, met opzet, eene reize naar Italiën, om de Proeven der *Electriciteit* van BIANCHI en VERATI, twee vermaarde Geneesheeren, in oogenschouw te nemen; en hy vervolgde dezelve tot Venetiën toe, om ook den Heer PIVATI de kranken te zien *electrizeren*; maar het kwam hem zeer klaar voor, dat men er veel meer van had opgegeven, dan gebeurd was; en derhalven, dat men op al den ophef, wegens de wondere kragten der *Electriciteit*, in de Geneeskunde, den grootsten staat niet moest maken. Soortgelyke bevindingen, hebben de zonen van Hippocrates, naderhand wat omzigtiger doen zyn, en bekrompener, in hunne te verre vooruitloopende Gevolgtrekkingen, nopens de Gewrogten van het Electrisch vuur, om er eenige buitengewone Verschynzelen van Genezinge uit te verklaren. De Dolle Kervel van STORK, zou hier ook kunnen worden te pas gebragt. Ja waarlyk, daar men dikmaals, by het doen der Proef- en Waarnemingen, zyne eigene oogen ter naauwer nood gelooven

mag

mag, om dat onze Schranderheid altoos meer wil zien dan ons Gezigt: hoe? zal men zig dan ligtgeloovig genoeg durven aanſtellen, om de berigten van, ſomtyds bygeloovige, vreemdelingen, zoo maar losjes weg, voor waarheid aan te nemen; vooral als kundige Natuuronderzoekers niet langer ontveinzen, maar er voor uitkomen, dat zy, wel dapperlyk, aan de egtheid en juistheid van die berigten twyffelen? Ziet hier wederom een perk, dat men aan het Gevolgtrekken zetten moet.

Met de uitvorſchinge der Natuurlyke Oorzaken, wanneer andere die reeds, en dat wel, op verſchillende wyze, by Natuurkundige Gevolgtrekkinge meenen uitgevonden te hebben, mag men ook wel omzigtig te werk gaan, dat men geene party kieze, en zig ongevoelig late inwikkelen, in de omhelzinge van een Stelzel, daar iemand voor is, welken wy liefde en hoogachtinge toedragen: al was het ook onze Leermeester, van wiens nette naauwkeurigheid, en keurige voorzigtigheid wy meenen overtuigd te zyn. 't Is den Natuurgeleerden bekend, welk gerugt niet alleen

de

de Proefnemingen van FRANKLIN, te Philadelphia in Noord-Amerika gedaan, maar ook zyne Gevolgtrekkingen en bespiegelingen, over de Oorzaken der *Electriciteit*, in Europa gemaakt hebben; en hoe de Heer LE ROI, in Frankryk, deswegens, met den vermaarden NOLLET, in verschil geraakt is: zynde en blyvende den Abt van een verschillend gevoelen, in het beoordeelen der *Electricale Verschynzelen* en hare Oorzaken, dan LE ROI en FRANKLIN. Want deze hadden begrepen, dat er eene Electrische Vloeistoffe, overal, om de lichamen en door dezelve, stroomde: dat wanneer eenig lichaam, van zyne gewone *Electrische* Stoffe eenigzints ontledigd was, de omvloeijende daar dan ook indrong, en wanneer er te veel was ingedrongen, zy er dan wederom uitschoot, tot dat, binnen en buiten, zig eene gelyke dikte en hoeveelheid verspreid had: en 't slot was, dat men uit dezen regel, alle de Electrische Verschynzelen verklaren kon en verklaren moest. Evenwel meende NOLLET daarentegen, uit alle Waarnemingen en Proefondervindingen, te moeten besluiten, en blyven besluiten, dat er

ge-

gedurige en gelyktydige in- en uitvloeijingen der *Electrische* Stoffe, in de *Geëlectrizeerde* lichamen, plaats hadden, en dat deze het beginzel en de eerste werkzaamheid waren, waar op men alle de Verschynzelen der *Electriciteit* kon toepasselyk maken. 't Zou er nu, by het Gevolgtrekken, maar op aankomen, welke van beide deze Natuurlyke Oorzaken, of Vooronderstellingen derzelve, den voorrang verdiene, en naast by de waarheid kome? Waarlyk, LE ROI en FRANKLIN zyn verder gegaan, dan NOLLET: want zy gaven eene waarschynelyke en eenigzints bevattelyke Oorzake op; daar de Abt niets te berde bragt, dan een by hem vermoedelyk Algemeen Verschynzel, dat even onverstaanbaar bleef, als de Verschynzelen, die er door verklaard moesten worden, als Gewrogten eener Natuurlyke Oorzake. Maar de Heer EULER, de Zoon, ging verder, zonder dat hem iemand dit kwalyk nam, toen hy aan de Koninglyke Pruissische Akademie betoogde, dat de *Æther*, eene vloeistoffe, onderscheiden van de Lugt, welker aanwezen men lang had blyven loochenen, als zeer veerkragtig moet worden aangezien; en dat deze, de fynste

po-

porien der lichamen doorvloeijende, altoos, met de rondom om en aanvloeijende, in evenwigt poogde te ſtaan; zoo dat, wanneer de Veerkragt derzelve, in het een lichaam ſterker is, dan in het andere, de pooginge, om die Veerkragt doorgaande gelyk te maken, als de ware Oorzaak van alle de *Electriſche* Gewrogten en zeldſaamheden moet worden aangezien; gelyk hy dan ook by de ſtukken heeft aangetoond. Immers zoo verre mag men in het Gevolgtrekken voortgaan, tot dat men eene Oorzaak gevonden heeft, die genoegzaam is, om de Verſchynzelen, als hare Natuurlyke Gewrogten, te doen begroeten. En de Veerkragt van den *Æther* moet ons daarom te minder verdagt voorkomen, om dat men dezelve in eene ſoortgelyke vloeiſtoffe, te weten de Lugt, onwederſprekelyk aantreft.

Gewisſelyk, het ſcheen in 't eerst, by de Engelſche en Leidſche Wysgeeren, een vermetel en ſtout beſtaan te zyn, dat men, ten nadeele van het Ydel, eene fynere Stoffe, door Waar- en Proefnemingen betogen wilde; en dus aanleidinge geven, om, ter uitvorſchinge van nog

nog andere onbekende Natuurkundige Oorzaken, al verder en verdere fynere, oneindig fynere vloeiftoffen uit te denken, niet alleen ter verklaringe der *Electricale* Verfchynzelen, maar ook zelf, om de proef te nemen, of men insgelyks de *Electriciteit* of Veerkragt, en andere diergelyke wonderen, niet zou kunnen bevattelyk maken. Evenwel, hoe noode ook, men ftreek de vlag voor de Proeven der *Electriciteit*; en wie weet, hoe verre men naderhand nog zal moeten komen! Laat het my geoorloofd zyn, hier eene aanmerkinge van den Heer SCHIRAG, uit zyne Redenvoeringe, geplaatst voor deszelfs *Natuurlyke Hiftorie van de Koninginne der Byen*, over te nemen, en wel, volgens de Franfche Overzettinge van den vermaarden Heer BLASSIERE. *Si votre decouverte, m'a t'on dit, etoit ausfi avantageufe que vous le pretendez, feroit il posfible qu'elle fut demeurée cachée a toute la terre jusquè á notre tems? Eh! pourquoi non? Malgré fon infinie bontè, Dieu ne f'est jamais obligé a deployer tout d'un coup & dans tous les genres, toutes les richesfes que fa main liberale deftinoit aux humains. Il femble au contraire, que fa Providence fe*

ſoit toujours plu a renouveller les ſources de felicité, afin de ranimer leur reconnoisſance par cette ſucceſsion de bienfaits. Combien de choſes que nous ignorons, parceque ce Dieu tout ſage les deſtine a rendre la vie plus agreable a nos arriere-neveux & qu'il tient comme en reſerve pour notre poſterité? Alle Proefondervindingen en Waarnemingen, zonder vooroordeelen beſchouwd, leeren ons dagelyks, dat er niets zoo vreemd, niets zoo ongehoords uit te denken is, of de Nature openbaart ons wonderen, die nog vreemder, nog ongelooffelyker ſchynen, en, die egter waarlyk voorvallen. By gevolg, men moet altoos tragten verder te gaan, dan de opgevatte vooroordeelen, of de ſtelzels onzer Hoogleeraren en Meesters ons willen hebben; vooral dan, wanneer het ons, als brave Natuuronderzoekers, te doen is, om de edele en nuttige wetenſchap der Natuurkunde uit te breiden, te beſchaven en te verbeteren.

Ja maar! zal men zeggen, hola! men mag evenwel niet verder gaan, dan de Proef- en Waarnemingen ons aanwyzen. Deze bedenkinge laat zig hooren, in

zoo

zoo verre de Gevolgtrekkinge door niewe en betere Proeven en Waarnemingen kan worden opgehelderd. Maar wanneer dit onmogelyk geworden is, zou men daarom uit de reeds gemaakte waarnemingen en profondervindingen, en uit die alleen niet mogen voort redeneren? Zou zig iemand niet belagchelyk aanstellen, die, na een regtmatig besluit genomen te hebben, tot het aanwezen van de Lugt en den *Æther*, nog daarenboven dezelve beiden, door het *Mikroscoop*, zou willen zien, of de Veerkragt derzelve, werktuigelyk, zou willen doen arbeiden, onder zyn gezigt. Voelt en ziet men het *Electrisch* vuur niet? Voelt en hoort men de Lugt niet? en merkt men niet vele Verschynzelen op, waar uit het blykt, dat er zulke fyne Vloeistoffen aanwezig zyn, en met Veerkragt begaafd? Moet men dan het Water, in alle deszelfs kleinere droppelen, en derzelver inwendigen vorm en innige gedaante, bekyken? Is dat mogelyk? Neen! zal men zeggen. Wel! moet het dan ook niet genoeg, voor eenen verstandigen Natuuronderzoeker, zyn; dat hem het Vergrootglas eene nieuwe waereld heeft leeren kennen, en dat hy daar uit

 ver-

verpligt is te besluiten, dat er nog oneindig vele kleinere wezens en lichamen bestaan, welke hem het *Mikroscoop* nimmer zal kunnen vertoonen. Behalven, dat al, wat vloeibaar is, altoos verwarringe van over elkanderen loopende deelen voortbrengt.

Nooit mag men verder gaan, in het Gevolgtrekken, dan tot aan het perk, daar eene duidelyke en gestrenge Redeneerkunde ons brengen kan; voor zoo verre zy uit Proeven en Waarnemingen redenkavelt. De Inbeeldingskragt mag hier den baas niet spelen, en ons naar het betooverd gewest der hersenschimmen henen slepen. SWAMMERDAM, LEEUWENHOEK, DE BUFFON en andere gaven te veel aan hunne Verbeeldinge toe, toen zy zig onderwonden, om het diep geheim der Voortteelinge te openbaren. SWAMMERDAM, STENON en DE GRAAF lagen al ras agter, met hunne stelzels van de Eijeren, die zy, in de Eijerstokken der levendbarende wyfjes, meenden ontdekt te hebben, zoo dra de Mannelyke Zaaddiertjes, van LEEUWENHOEK en HARTZOEKER, ten tooneele gevoerd werden. Maar deze Zaaddier-

tjes

tjes verdwenen ook, op hunne beurt, toen NEEDHAM, en vervolgens DE BUFFON, dezelve niet meer vonden. Maar moest dan daarom de Heer DE BUFFON een nieuw ſlag van *Homoeömerien*, daar oudtyds ANAXAGORAS zoo veel mede op had, te hulpe roepen, om de voedinge der vrugt uit alle de ledematen van man en wyf te ontleenen; en dus, door eenen tweeſtryd tusſchen de wederzydſche gelykvormige werktuigelyke lichaamtjes, beide, mannelyke en vrouwelyke, tot een beſtaan te doen ſamenſmelten; en aan die ſamengeſmoltene maar eene zelfſtandigheid, maar een leven te vergunnen? Wat al onverſtaanbaarheden! Mag dat *philoſopheren*, of moet dat droomen heeten? (*) Trouwens, wie zegt ons, dat het den Almagtigen en Alwyzen Schepper ondoenelyk zou zyn, door de Paringe, iets levendig te maken, dat bevorens onbezield en mogelyk alleen *irritabel* was? Wie kan ons bewyzen, dat er in de Nature geene *horologien* (op dat ik my met dit bekende woord, verſtaanbaarheidshalven, uit-

 druk-

(*) Men kan hieromtrend nader te regt raken, by den Heer LE FRANCQ VAN BERKHEY, Natuurlyke Hiſtorie van Holland. III. Deel bl. 86—110.

drukke) dat er geene *horologien* voor handen zyn, welke door eene andere en vreemde magt moeten worden opgewonden; en dat iets diergelyks, in de paringe der levendbarende dieren, niet geschieden zou? Er zyn immers geene Waarnemingen en Proefondervindingen bekend, die dit allereenvoudigst stelzel over hoop werpen? Immers, zoo lang iemand eenige mogelyke Oorzaken weet uit te denken, die de Verschynzelen eenvoudiger verklaren, dan de reeds gemaakte Gevolgtrekkingen der Natuuronderzoekers; welke laatstgenoemde, of niet onmiddelyk uit de Waarnemingen en Proefondervindingen voortvloeijen, of ten minsten, over het veroorzaken der Verschynzelen, en de *Theorie* der Natuurkundige *Mechanica*, meer duisternisse, dan ligt verspreiden; zoo kunnen ook dezelve Gevolgtrekkingen, by onbevooroordeelden, geenen ingang vinden. En hier uit blykt nogmaals middagklaar, hoe uitstekend nuttig het uitdenken van mogelyke Oorzaken is, in de Natuurkunde: al was het maar alleen, om, daar door, stoute en windrige stelzels, welke men eenvoudigen, als de eenigste Mogelyke, wil in de handen

stop-

ſtoppen, van de zyde harer ligtvaardigheid en ongenoegzaamheid, voor de oogen der voorzigtigen bloot te leggen. Dat doordryven en opvyzelen van zulke Gevolgtrekkingen moet men altoos verdagt houden: aangezien een Wysgeer niemand, en dus ook zig zelven, niet bedriegen mag: 't geen egter alsdan gebeurt, wanneer hy zyn best doet, om 't geen hem toeſchynt, voor een oogenblik, eenigzints de waarheid naby te komen, aanſtonds voor waarheid uitvent, en het zoo opſchikt, als of het hem volledig gebleken ware, de waarheid zelve te zyn. Zoo verre mag men zyne Gevolgtrekkingen, uit de Waarnemingen en Proefondervindingen ontleend, nimmer doorzetten.

Geheel anders ging onze groote HUYGENS te werk, by het waarnemen van Saturnus, zoo als die dwaalſtar van GALILÆUS eerst beſchouwd was, en met een buitengemeen verſchynzel verrykt, 'tgeen men, waarlyk! nog nergens, in eenige ſamenloop van Hemelſche Lichamen had aangetroffen. De doorlugtige Man zelf viel, met eenen onverbeeldelyken yver, aan het glazenſlypen, en dus aan 't verbeteren der Verrekykers; en, daar in

 naar

naar wensch geſlaagd zynde, beſpiedde hy, met zyne eigene Gezigtkundige werktuigen, menige ſchoone nagten, dien grooten Planeet; beloerde hem in de wonderlyke verſchanſingen van zynen Ring, en ontdekte eenen nieuwen uitgezetten ſchildwagt, behalven de twee, welke GALILÆUS reeds had waargenomen. Toen begreep onze beroemde Wiskunſtenaar wel haast, en hy ontzag zig niet, die aanmerkenswaardige Gevolgtrekkinge te maken, dat al die verwonderenswaardige toeſtel van Manen, zoo by Jupiter, als by Saturnus, en de Ring van den laatſten, aangemerkt moesten worden, als kleine ligten, *tot heerſchappy des nagts*; (*) en dus al verder, alzoo het éen Gevolg van zelf uit het ander voortvloeide, dat er bewoonders, ja wel vernuftige bewoonders, op die magtig groote Hemelballen moesten huisvesten, die zoodanige verligtinge, ter beheeringe hunner woonplaatzen, behoefden, van wegens den grooteren af-

ſtand

(*) Die ſpreekwyze van Moſes kan den invloed der Starren op het Ondermaanſche, volgens de droomen der Oude Chaldeeuwſche en Ægyptiſche Aſtrologen niet bedoeld hebben. Zie VAN DER MUELEN, Diſſ. de *Die Mundi natali* pag. 157. ſqq.

ſtand der Zonne. Indien de waarnemingen der Heeren DE MAIRAN en MAUPERTUIS, omtrend de nuttigheid van het glansryk Noorderligt in Lapland, aan HUYGENS waren bekend geweest, had hy, voorwaar! nog grooter regt gehad tot zoodanige Gevolgtrekkingen. Trouwens, de zyne, nopens de bewoonbaarheid der Manen en Dwaalſtarren, niet alleen van ons Zonneſtelzel, maar ook van andere en alle ſoortgelyke, welke men om Sirius en alle de vaste Starren, by Vooronderſtellinge, plaatst, moesten, met eene lange ſchakel van redenkavelingen, worden goedgemaakt; redenkavelingen, den grooten HUYGENS waardig, en die ons bykans veroorloven, als Natuuronderzoekers, om de Redeneerkunde te baat te nemen, en niet ſlegts Onmiddelyke Gevolgen uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, maar ook Middelyke, dat is, Gevolgen uit reeds gemaakte Gevolgen, en zoo voorts, zoo verre ons de draad der ſluitredenen brengen wil, te trekken en af te leiden. Voor welke manier van Gevolgtrekken, de doorlugtige LEIBNITS eenen ſchoonen en aangenamen weg gebaand heeft; dien de ver-

maarde Natuurbefchouwer van Geneve, de fchrandere en teffens oordeelkundige BONNET, met zoo veel yver en toejuichinge bewandelt, dat hy den aandagt van alle de Europifche Wysgeeren naar zig trekt.

't Is waar, LEIBNITS was wat onverftaanbaar voor lagere vernuften, uit hoofde zyner uitftekende fchranderheid en weergâaloos doorzigt, tot in de diepfte geheimen der Bovennatuurkunde. De waereldberoemde WOLF en zyne leerlingen BILFINGER, CANZIUS en foortgelyke, hebben de kettingen der fluitredenen wel duidelyker onder het oog gebragt; maar, om de waarheid te zeggen, zoo magtig zigtbaar en overmatig, dat de aandagt, onder het lezen van hunne fchriften, veel meer valle op het redenerende der vertogen, dan wel op de befluiten derzelve, en op de waarheden, die door Gevolgtrekkinge uit aangenomene en reeds bekende waarheden voortvloeijen. Deze en dergelyke overwegingen doen ons denken, op de *Regelen, welke men*, by het Gevolgtrekken, uit de Waarnemingen en Proefondervindingen *in agt moet nemen*, ter nadere

dere uitvorſchinge van de nog onbekende oorzaken der Verſchynzelen.

III.

1. De eerſte en Algemeene Regel, welke tot eenen grondſteun, tot eenen onwrikbaren grondſteun der overige moet verſtrekken, is, zoo ik my niet bedriege, deze: *dat men zig vooraf eene grondige, omſtandige en uitgebreide kennisſe, van alle de Proeven en Waarnemingen, welke tot hier toe gedaan zyn, verzorge: ja, dat men die, is het mogelyk, eigenhandig nadoe.* Deze Regel, immers het eerſte lid deszelfs, *dat men zig vooraf, eer men aan het Gevolgtrekken gaa, eene grondige, omſtandige en uitgebreide kennisſe, van alle de Proeven en Waarnemingen, welke tot hier toe gedaan zyn, moet verzorgen*, is hier geene bedenkinge, veel min twyffelinge, onderhavig: aangezien het zelve, niet onduidelyk of ingewikkeld, maar volmondig en klaar, door het loffelyk Zeeuwsch Genootſchap, in het beoop der Vrage, word vooronderſteld, en als zoodanige eene grondregel word aangemerkt; wan-

 neer

neer het den Natuuronderzoeker alleen verlof geeft, voor zoo ver het tegenwoordig doelwit betreft, *uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen verdere Gevolgen te trekken*, en uit geene andere gronden: gelykerwys reeds boven is aangetoond. En wat het tweede lid betreft, dit steunt op de dagelyksche Ondervindinge der beste Philosophen. Want hoe menigwerf gebeurt het niet, dat men zig zeer bedrogen vind, als men los weg, zyn vertrouwen vestigt, op de verhalen van sommige oude niet alleen, gelyk PLINIUS, DIOSCORIDES, THEOPHRASTUS, ARISTOTELES, maar zelfs van niewere en hedendaagsche Waarnemers, welker namen ik eerbiedshalven liever verzwyge! Hoe ellendig word men niet somwylen misleid, als men staat maakt, in de Natuurlyke Historie, op de *Figuren* der Proefnemers, en op de Afbeeldingen, welke men by SEBA, JONSTON, DODONÆUS, KNORR en anderen beschouwt. ALBINUS, SEP, DAUBENTON, HOUTTUYN, BASTER en andere hedendaagsche Waarnemers kunnen voor onverbeterlyke gehouden worden. Evenwel, die Heeren zelve (ik meene er zeker op te kun-

kunnen gaan) willen wel toeſtemmen, dat men den beroemden VOSMAER beter verſtaan zal, als hy in het Kabinet zyner Doorlugtige Hoogheid, onzen geliefden Erfſtadhouder, en den *Protector* van het Zeeuwsch en andere Genootſchappen, ja den Moecenas van ons Vaderland, zyne geleerde aanwyzingen doet, dan onder het lezen zyner ſchriften, die, nogtans de goedkeuringe van alle Natuuronderzoekers wegdragen. Men kan er ligtelyk de proeve van nemen: als men, by voorbeeld, het uitmuntend werk van GUALTIERI, in 't welk de Hoorns en Schelpen, vry naauwkeurig en konſtig, zyn afgebeeld, voor zig legt; vervolgens zyne laden met *Conchylien*, en de beste en zuiverſte *Exemplaren*, daar in voorkomende, met die Afbeeldingen vergelykt; alzoo men dan, wel toeziende, al ras ontdekken zal, welken voorrang de ware voorwerpen, boven hare uitbeeldingen verdienen. Hoe wenſchelyk ware het, en o! wat zou het niet aan den gelukkigen voortgang der Natuurkunde vorderlyk zyn, dat er eene zekere Gemeinſchap van goederen, onder de Beminnaars der fraaije wetenſchappen wierde uitgedagt:

ten

ten einde het eigenhandig nadoen van Proef- en Waarnemingen, voor elk liefhebber, mogelyk en gemakkelyk te maken! Waarſchynelyk zullen de Geleerde Genootſchappen van ons gelukkig Nederland daar met ernst op denken, alzoo het haar toch om de verbeteringe en uitbreidinge der kunſten en wetenſchappen te doen is.

2. De tweede Regel kan deze zyn: *Indien het nadoen der Proeven en Waarnemingen niet wel mogelyk is, dat men dan, ten minſten, met eene Hiſtoriſche zekerheid, poge overtuigd te worden, dat de berigten, welke men van de Proeven en Waarnemingen, die reeds gemaakt zyn, ontfangt, egt zyn; om er by het Gevolgtrekken op te kunnen ſtaat maken.* Deze Regel koomt inzonderheid te pas, by het gebruiken der Waarnemingen, welke, in vroegere tyden, of in verre afgelegene landen, gedaan zyn. Elk kan met MAUPERTUIS naar Lapland, met CONDAMINE naar Quito, met DE LA CAILLE naar de Kaap de Goede Hoop, of met HASSELQUIST naar de Levant niet mede reizen. Zoo kan ieder de Proeven van den Secondeſlinger, op verſchillende

Breed-

Breedten, niet nadoen. Hier van daan koomt het, dat er wel eens wettige verklaringen, voor de waarheid van eenige waarnemingen, aan welke veel gelegen is, worden ingewonnen. By voorbeeld, de Abt NOLLET, hoewel voor zig zelven volſlagen overtuigd van de ontwyfſelbare zekerheid zyner ondervindingen, brengt egter, meer dan eens, de gelykluidende getuigenisſen van ettelyke andere Natuuronderzoekers by, die het eveneens ondervonden hebben, en vooral ook Uittrekzels uit de Registers van de Koninglyke Akademie der Weetenſchappen: als onder anderen ook, om te toonen, dat de Geëlectrizeerde Lichamen, eene Electriſche ſtoffe, uit ongeëlectrizeerde naburige Lichamen, ontfangen. (XX Leſ. II Afdeel. 5 Voorſtel).

3. Wyders *indien er eenige Waar- of Proefnemingen worden tegengeſproken, en zulks geſchied door voorname mannen, of beroemde Kunstgenootſchappen, moet men zig, ten minſten by voorraad, wel wagten, om op zulke uitglydende zandgronden het gebouw van algemeene ſtellingen niet te ſtigten.* Dit leert ons de Voorzig-

zigtigheid. Waarom zouden wy vergeeffchen arbeid doen, en naderhand uitgelagchen worden?

4. *Wanneer wy, of andere geloofwaardige perfoonen, eene enkele Waarneminge of Proeve gemaakt hebben, welke door geene andere foortgelyke bevestigd en opgehelderd is, mogen wy wel toezien, dat wy ons aan geene voorbarigheid, in het erkennen en aannemen dier Proeve, of Waarneminge, fchuldig ftellen.* Trouwens, hoe ligtelyk kan men zig misgisfen, en aan zyne Zintuigen te veel geloof geven! Deze kunnen ons even zoo wel bedriegen, als onze Schranderheid. 't Is niet, dan by gedurige herhalingen, dat men de Waarnemingen en Proefondervindingen, immers derzelver befchryvingen, voor ontwyffelbare waarheden mag aanzien, op welke men zyn vertrouwen vestigen mag.

5. Daarentegen, *als men vele famenftemmende Waarnemingen en Proefondervindingen heeft, die onwederfprekelyk moeten geoordeeld worden, dan mag en moet men die aanmerken, als eene foort van Algemeene Gebeurtenisfen, die in gelyke*

lyke omstandigheden, altoos zullen voorvallen. Zulke Algemeene Gebeurtenissen, vooronderstellen Algemeene Onderwerpen, dat is Hoofdstoffen, Verhevelingen, die, onder dezelfde toevalligheden gerakende, gelykvormige Verschynzels opleveren. Laat, by voorbeeld, het Water in de Lugt in alle derzelver onderscheidene Verschynzelen, naauwkeuriglyk worden opgemerkt; dan zal men, met volle overtuiginge zynes gemoeds, bespeuren, dat zig het Water niet, of immers zeer weinig, en dat zig daarentegen de Lugt, ongemeen sterk laat samendrukken. Dan, alzoo de geringe samendrukbaarheid des Waters, nog wel, ten minsten voor een gedeelte, aan de, daar in verholene, Lugt kan worden toegeschreven: zoo moet volgen, dat het Water en de Lugt, of in de geheele Samendrukbaarheid, als éene eigenschap, verschillen, of ten minsten, in het Meer of Minder, zoo magtig onderscheiden zyn, dat men de Samendrukbaarheid zeer wel, als eene byzondere eigenschap der Lugt, mag aanzien: terwyl de Hardheid des Waters, tegen die Samendrukbaarheid, als eene tegenstrydige eigenschap, over staat.

Op

Op dezen Regel zyn de Natuurkundige Voorzeggingen gegrond.

6. *Indien gelyke Proefnemingen, op onderscheidene tyden gedaan, tegenstrydige, of ten minsten merkelyk verschillende, Verschynzelen vertoonen, dan zal men ook veiligst doen, zyn oordeel, by het Gevolgtrekken, op te schorten; en ook, de Gevolgtrekkingen der Philosophen, uit zulke twyffelagtige beginzelen ontleend, voor onvoldoende voorstellen te houden.* Van zulke gevallen treft men een allerduidelykst voorbeeld aan, in de Lessen van den meergenoemden Abt NOLLET, (Les XXI. Afd. III. Verschynzel 5). Een *Geëlectrizeerd* Goudblaadje nadert naar *Geëlectrizeerde* Harsagtige stoffen, als Zegellak, Zwavel, Gom enz. maar dat zelfde Goudblaadje wykt af en vlugt voor eene *Geëlectrizeerde* Glazene buys. Ondertusschen (zegt de Heer NOLLET) *is er van alle de Electricke Verschynzelen geen, dat onzekerder is en wisselvalliger, geen, dat men minder bestendig, en minder, zonder missen, altoos plaats ziet hebben:* alzoo het Goudblaadje ook menigwerf door het Zegellak, de Zwavel enz. word afgestooten; *ja dikwyls eene en dezelf-*

zelfde Zwavelbol, een en het zelfde pypje Zegellak aantrekt, 't geen het, nog een oogenblik te voren, afstiet; of afstoot, 't geen het zoo aanstonds had aangetrokken. Maar hoe kon dan die beroemde Natuuronderzoeker ondernemen, dat wisselvallig Verschynzel te verklaren, gelyk hy, in opzigt tot de Aantrekkinge, heeft gezogt te doen? Zulke verklaringen zyn nadeelig aan de bevorderingen der Natuurkunde: want, als zulk een Wysgeer, gelyk NOLLET, iet diergelyks heeft uitgevoerd, wil er een ander Philosooph, van minder naam, liever in berusten, dan verder onderzoek te doen: uit vreeze, van voor vermetel aangezien, en, gelyk het gaat, uitgejouwd, en, naar ouder gewoonte, voor een denkbeeldig beuzelaar te worden te boek gesteld. Want elk is juist geen EULER, dat hy zig aan zulke onaangename verdenkingen bloot durve stellen, en zoo veel ingang vinde, dat hy die zelfde verdenkingen en ligtvaerdige spotredenen weete te verydelen.

7. *Nimmer mag men zig laten afschrikken van de verdere Physische en Mechanische Oorzaken der Verschynzelen,*

len, alleen daarom, om dat uitmuntende vernuften, omtrend de mogelykheid der uitvorfchinge en uitvindinge, ofte wel omtrend het bepalen der Oorzaken, een beflisfend vonnis hebben geveld. Want men zal doorgaansch vinden, dat de Natuuronderzoekers al te bekrompen zyn geweest, in het optellen der Oorzaken, en dat zy zig dus menigmalen vergrepen hebben, met het uitfluiten van andere byvallende Oorzaken, die met de Hoofdoorzaken, ter vorminge en vertooninge van het Verfchynzel, famenliepen. Er valt my thans, terwyl ik dit fchryve, geen beter voorbeeld by, om ter ophelderinge van dezen Regel te verftrekken, dan de Gevolgtrekkinge, welke de Ridder NEWTON, uit de bekende Proefneminge, met twee op elkanderen gedrukte brilglazen en de Zeepwaterbellen, maakte, om reden te geven van de Kleuren, in de Natuurlyke Lichamen voorkomende: te weten, dat dezelve, enkel en alleen (met uitfluitinge van andere Oorzaken) zouden moeten worden toegefchreven, aan de meerdere of mindere dikte der kleine fchilfertjes of deeltjes, uit welke zy worden faamgefteld. Want, dat alleraanmerkenswaardigst is, de

Heer

Heer NOLLET toont, uit even dezelfde Proefnemingen, door hem honderdmalen herhaald, dat, buiten die voorname Hoofdoorzaak van NEWTON, ook de gedaante van ieder dier deeltjes, het byzonder weefzel van hunne ſchikkinge op en over elkanderen, de verſchillende ijlheid der eigene ſtoffe, en de geſteltenisſe der ledige tusſchenruimtens en openingen in aanmerkinge moeten komen. (XVII Les. 3 Afdeel.)

8. *Zoo dra men ontwaar word, dat de Natuuronderzoekers een popje gehad hebben, om mede te ſpelen, eene geliefkoosde Vooronderſtellinge, welke zy zelve hadden uitgedagt, en, uit dien hoofde, telkens eene en dezelfde Oorzake opgeven, ter verklaringe van veelvuldige en verſchillende Verſchynzelen; zoo moet men aanſtonds in argwaan en agterdogt vallen, of zoodanige Gevolgtrekkinge wel ſteek kan houden en de toetzinge van eene bedaarde, en, in den vorm-, redenkundige beoordeelinge doorſtaan?* Trouwens, de Nature heeft even zoo vele Oorzaken als Gewrogten: en, dat verder gaat, die Oorzaken zyn wederom, op nieuw, Gewrogten van andere Oorzaken; en dat zoo

 wel

wel in het Voorledene, als in het Tegenwoordige, ja, om zoo te ſpreken, tot in het oneindige toe. Elke Oorzake, die, ter verklaringe van een Verſchynzel, het zyne toebrengt, en alleen eene Natuurkundige (*Phyſiſche*) maar nog geene Werktuigelyke (*Mechaniſche*) mag genaamd worden, is, wederom op hare beurt, een Verſchynzel; en zoo worden de Oorzaken der Oorzaken, tot in onuitdenkelyke reekzen, vermenigvuldigd. Een Weershoofd, by voorbeeld, hangt af van de bepaalde ſtreek lugts, daar de regendroppelen in nederdalen tegen over de Zon, wanneer die, by het opkomen, of by het ondergaan, op eene zekere hoogte is. De geſteldheid der Lugt, de hoedanigheid der Wolken, de ſamendrukkinge der Dampbellen, de koude, de ſtreek daar de Wind uit waait, de hoogte en helderheid der Zonne, het oog van den toekyker, de, tusſchen zyn gezigt en het voorwerp, opklimmende of nederdalende dampen, en honderd andere byzonderheden, komen hier alle waarlyk te pas, in het beſchryven en uitvorſchen der Oorzaken van een bepaald ſtuk Regenboogs. Eveneens is het ook met de Waterhoozen,

Houw-

Houwmouwen, Caſtor en Pollux, de Mariendraden en andere Verhevelingen gelegen, wanneer men een zoodanig Verſchynzel, bepaaldelyk op zig zelven, en Natuurkundig verklaren zou. En gelykerwys dit waaragtig is in byzondere gevallen, zoo is het ook onwederſprekelyk zeker, dat men dien voet zal moeten houden, by het uitvorſchen der Algemeene Oorzaken van veelvuldige Gelykſlagtige Verſchynzelen. Ja het is byna onmogelyk, dat er ergens iets in de geheele Nature zou kunnen zyn, welke eigenſchappen het dan ook bezitten mogt, dat alleen voor de Volledige en Eenige Oorzake van een Verſchynzel, hoe genaamd, zou kunnen worden aangezien.

9. *Wanneer men Waarnemingen doet op den aard en de eigenſchappen der Dieren, Planten en Mineralen, moet men zig niet vergenoegen, met een of twee gelykſoortige voorwerpen, in hunne gedaante en werkingen, te beſchouwen: veel minder na hunnen dood, of in vervreemdinge van hunne natuurlyke woonplaats; en dat wel, om dan maar eensklaps uit die gebrekkige beſchouwinge, Gevolgen te trek-*

ken, ter uitvindinge van de bepaalde kragt, kunstdrift, inborst en hoedanigheden van geheele Soorten: ten einde uit die Algemeene besluiten dan vervolgens de byzondere verrigtingen van alle voorwerpen, onder die Soorten behoorende, als zoo vele Verschynzelen aangemerkt, te kunnen verklaren. De bekende stokregel van den grooten LEIBNITZ, dat er in de Nature geene twee volstrekt gelykvormige dingen voorkomen, welke zoo baarblykelyk door de Ervarenisse altoos en overal bekragtigd word, moet vooral in aanmerkinge komen, by deze gelegenheid. Geene twee menschen, geene twee schapen zyn er by elkanderen te brengen, die niet merkelyk van gelaad en aangezigte verschillen zouden. In eene wildbaan, vogelvlugt, hoenderhok, duivenkoy, vind men, by aanhoudende oplettendheid op de Gelykslagtige Dieren, zoo vele verschillende aarden en personele inborsten, als onder de met reden begaafde stervelingen. Sommige moeten, door Natuurkundige Zedenmeesters, waarlyk geprezen, en vele moeten er gelaakt worden. Deze is eene byzondere Waarneminge, van een verder uitzigt, dan men zig misschien

schien wel verbeelden zou. Dat men zig dan noit, door LINNÆUS, BRISSON, BUFFON, BOMARE en andere vermaarde Schryvers der Natuurlyke Historie, late misleiden! Die Heeren hebben niets, dan, om zoo te spreken, het *Ontologische*, het Algemeene van de Soorten en Geslagten willen aanteekenen, en schynen, nu en dan, zelfs niet te zyn verdagt geweest, op de Personele Byzonderheden van elk Dier en van elke Plant; indien ik my zoo eens mag uitdrukken. Evenwel zal dat *Personele* der *Individua*, by de uitvorschinge der Oorzaken van hunne verrigtingen, wanneer die als Verschynzelen worden beschouwd, wel degelyk moeten worden te pas gebragt. Men heeft, by voorbeeld, geene reden om te gelooven, dat alle Leeuwen even onverschrokken en overweldigend sterk zyn. De Heer HOUTTUYN verhaalt ons een geval (en zulke byzonderheden behoorden altoos in de Natuurlyke Historie te worden opgemerkt) van een Leeuw, op 't eiland St. Louis, die voor eene stootende en zig te weer stellende Geit de vlugt nam. Die Geit, wat men er ook van zegge, moet vry kloekmoedig en de Leeuw vry lafhartig geweest

zyn. Onder de Kunstdriften der Dieren, had de Heer REIMARUS ook wel eene soort van bygeloovige vreeze mogen plaatzen. Eene beerin, die van jongen beroofd is, word wanhopig: eene klokhen, die anders voor den geringsten steekvogel vreest, verzet zig tegen eenen aangierenden havik, om hare kiekens te behoeden, en dat wel met eene onverbeeldelyke woede. Zulke *Kunstdriften* zou ik *Toevallige* noemen. Alle Kruiden en Planten van dezelfde soorten zyn niet overal even geurig en kragtig. Op de Alpische Gebergten munt het Ryk der Planten in heerlykheid uit, gelyk de vermaarde HALLER heeft waargenomen. En waarom zou men dan, vooral in de Geneeskunde, niet ten uittersten keurig en oplettend mogen vallen, by het Gevolgtrekken, ter bepalinge van deze en gene algemeene eigenschappen der Geneesmiddelen? Waarom zou een Natuuronderzoeker niet omzigtig mogen zyn in het aannemen der beschryvingen van weinig bekende Dieren en Planten?

10. *Nooit mag men te veel vertrouwen stellen op de Waar- en Proefnemingen, die*

die reeds gemaakt zyn, even als of dezelve reeds de hoogste volmaaktheid bereikten, en door geene nadere Waarnemingen en Proefondervindingen zouden kunnen of nader opgehelderd, of, in zoo verre zy aanleidinge tot Gevolgtrekkinge gaven, tegengesproken worden. Zou men wel oit hebben durven denken, dat de zoo menigmalen herhaalde Waarnemingen van het huishouden der Byen, aan welke de groote REAUMUR, MARALDI en menige andere, van alle tyden, met zoo vele oplettenheid en naauwkeurigheid, hebben gearbeid, nu in deze latere dagen, op eene gansch andere wyze zouden uitkomen: in diervoegen, dat de driedagige Wormen der Werkbyen, tot de waardigheid van Koninginnen kunnen bevorderd worden; mits men die maar plaatze in eene vereischte celle, welke, met de gewone celle der Byenkoninginne, in grootte, gedaante en noodigen voorraad ter spyzinge overeenstemt? Edog, hier van is te voren reeds meldinge gemaakt.

11. *Zoo dra men, by de Waarnemingen en Proefondervindingen, iets wonderbaars ontdekt, dat van den gemeenen regel*

gel afwykt, en zig opdoet als een wonderwerk, 't geen de kragten der Nature te boven ſtreeſt, dan mag men er wel aanſtonds dit Gevolg uit trekken, dat zulk een Natuurgeheim onze nadere oplettenheid verdient: en dat men, van wegens zyne tegenwoordige onkunde, egter niet moet wanhopen aan de uitvorſchinge der nog onbekende Oorzaken: maar in tegendeel, zig, met eenen verdubbelden yver, op het uitdenken en naarſpeuren derzelve mag en moet toeleggen. De ſchoone *Muſa*, by voorbeeld, welke ten jare 1736 voor de eerſte maal in ons Nederland, op Hartekamp, de buitenplaats van den Heer CLIFFORT, bloeide, en voor de vierdemaal in Europa, leverde toen aan den Heer LINNÆUS, die er ons eene fraije beſchryvinge en heerlyke afgezette uitbeeldinge van verzorgd heeft, zoo vele buitengewone Verſchynzelen op, dat hy er, als in verrukkinge, over uitriep: *Inauditum omnino per totum regnum vegetabile est, quod Planta aliqua tam ſingularibus gaudeat Sexus et Floris attributis.* Dat is te zeggen: *'t Is volſtrekt ongehoord in het geheel ryk der Planten, dat een Gewas zoo zonderlinge eigenſchappen, ten opzigte zyner Sexe en Bloem*

Bloem, *bezit*. In 't eerst lachte hy er om, dat de vorige Natuuronderzoekers hadden ſtaande gehouden, als of de *Muſa* geen zaad opleverde, of ten minſten, dat zy er alleen de onvrugtbare beginzelen van droeg. Zy hadden zig, meende hy, aan voorbarige Gevolgtrekkinge ſchuldig gemaakt. Maar het lagchen van onzen Ridder veranderde wel dra in ernst, toen hy, met verbaastheid, beſpeurde, dat de Vrouwebloemen hare kragt verloren hadden, eer nog de Mannelyke bloemen haar bevrugten konden; alzoo deze te laat kwamen. Dit leerde dien voortreffelyken Natuuronderzoeker alstoen, by gevolgtrekkinge, gisſen, dat misſchien de menſchelyke voorzorge, of het geval dit gebrek zou kunnen verhelpen, als er Muſa's van verſchillenden bloeityd kort naast aan elkanderen geplaatst wierden, zoo dat de Mannelyke bloemen van de eene Muſa, met de andere gelyktydig kwamen, en dus eene geſchikte bevrugtinge verwekten. Maar wie weet, of er ook geene Inwendige Bezwangeringe plaats zou kunnen hebben? Want, zoo de Bloemſteng der *Muſa* uitkoomt, ſchiet er ook teffens een ſcheutje uit den wortel

op,

op: en wanneer de Muſa haren wasdom bekomen heeft en aan 't verleppen raakt, ſneuvelt de oude plant, en 't gezegd uitſpruitzel volgt zyne moeder op. Maar is 't ook wel te denken, dat de Natuur die wonderbare Bloemſteng, alleen tot cieraad, aan de *Muſa* verleend zou hebben? De Planten, immers zeer vele, hebben dit gemeen met de Polypen, dat zy, door een groot gedeelte harer uitwendige omkleedzelen, baarmoeders hebben, uit welke zy haars gelyken voortbrengen: 't geen evenwel, zonder eene inwendige bevrugtinge, niet wel mogelyk ſchynt te zyn.

12. *De Gevolgtrekkingen, welke van andere Natuurkundigen reeds gemaakt zyn, of nog gemaakt worden, mag men niet verwaarloozen; in tegendeel, men moet die zorgvuldiglyk byeen vergaderen, al ſchynen zy zelve ongerymd te zyn.* Trouwens, het kon wel eens gebeuren, dat iemand, ligtvaardiglyk gisſende, als by geval, de waarheid trof en uitvond, van welke egter de Proefondervindingen nog geen voldoenend bewys beſchikten. Alle de Vooronderſtellingen, met dat oogmerk van ſchrandere lieden uitgedagt,

dagt, om de, als nog onbekende, Oorzaken der Verschynzelen, welke zig in bepaalde voorwerpen opdoen, te verklaren, zullen ons ten minsten tot eene handleidinge kunnen verstrekken, ter beraminge van werktuigen en proeven, door welke wy, met meer zekerheid tot een besluit zullen komen, nopens de Natuurkundige of Werktuigelyke Veroorzakingen; en om ook meer Verschynzelen uit te vinden, die, of de gemaakte Vooronderstellinge verydelen, of dezelve bevestigen. Want hoe meer Versehynzelen, tot eene en dezelfde zaak betrekkelyk, door eene Vooronderstellinge kunnen worden opgeloscht, hoe waarschynelyker die Vooronderstellinge word, en hoe nader zy bykoomt aan de nog onbekende Oorzaken, welke wy tragten uit te vorschen. Ebbe en vloed, by voorbeeld, geven zoo vele onderscheidene Verschynzelen op, in verschillende stroomen, inhammen en zeeboezems, dat men naauwelyks weet, waar aan men dezelve toe moet schryven. 't Zal derhalven, myns oordeels, niet ondienstig zyn, de gevoelens der Geleerden daaromtrend by een te samelen, en er eene voorzigtige keuze uit te doen:

doen: vooral dan, wanneer zulke gevoelens eenigzints de goedkeuringe van vele voortreffelyke Mannen weggedragen hebben: gelyk de bewuste vier Verhandelingen, welke, in het jaar 1740, den Prys, by de Koninglyke Fransche Academie te Parys, hebben behaald. Immers, hoewel de gewone Getyen, meestal, de Middelbeweginge der Mane volgen, en de bekende Gevolgtrekkingen van NEWTON, uit de Zwaartekragt der Aarde tot de Maan en de Zon, de meestgewone verschynzelen ongemeen wel verklaren; zoo kan ons nogtans dat Stelzel, zoo min als de Stelzels van GALILÆUS en CARTESIUS, de duyzenderleye ongeregeldheden van Ebbe en Vloed geenzins doen begrypen. Dit blykt uit de volmondige getuigenisse van den Heer LULOFS, die, hoe zeer hy anders, en met regt, het gevoelen van den Ridder NEWTON opvyzele, zonder eens de andere gevoelens duidelyk voor te stellen (dat evenwel zou hebben moeten zyn, om er zyne Lezers over te laten oordeelen) eindelyk, om in eens alle de zwarigheden te ontdekken, zig dus uitlaat: (§ CCCXVII. bl. 284.) *Men zou een geheel boek kunnen vullen, met al-*

alle byzonderheden en ongeregeldheden, die in byzondere plaatzen, ten opzigte van Ebbe en Vloed, of bespeurd worden, of op zekere tyden bespeurd zyn. Alle die ongeregeldheden trouwens moeten aangemerkt worden, als zoo vele Waarnemingen, die de zekerheid en voldoende kragt der Gevolgtrekkingen van NEWTON en andere, min of meer, ontzenuwen. Zoo dat de vermoedelyke Oorzaken van Ebbe en Vloed nog, in zeker opzigt, onder de Onbekende te stellen waren: indien EULER en andere Natuurkenners, na NEWTON, in het uitvorsschen dier Oorzaken niet verder waren voortgegaan.

13. *Zoo men eindelyk daar toe gekomen is, dat men alle Waar- en Proefnemingen omtrend zeker onderwerp, vele in getal en alle menigvuldigmalen herhaald, in dat derde vind overeen te stemmen, dat de Verschynzelen, welke zy opleverden, alle, zonder onderscheid, en met even groot gemak, door eene Vooronderstelde Natuurlyke Oorzake kunnen worden verklaard, zonder dat er een enkel Verschynzel is uit te sluiten, dan mag men zig ook wel verzekerd houden, dat die Na-*

Natuurlyke Oorzake genoegzaam getroffen zy: ja dan kan ook die uitvindinge vervolgens tot een grondbeginzel verstrekken voor verdere Gevolgtrekkingen, en ter verwerpinge van alle de daar van afwykende denkbeelden der Philosophen. In de drie eerste deelen der *Uitgezogte Verhandelingen*, te Amsterdam by HOUTTUYN uitgegeven, vinden wy den Blixem, het Weerligt en den Donder, door de *Electriciteit*, welke, als 't ware, de geheele Nature bezielt, tamelyk opgehelderd. En waarlyk! men stemt het thans genoegzaam algemeen toe, alle de Verschynzelen dier ontzagchelyke Verhevelingen, laten zig, op verre de beste wyze, door de bekende gewrogten van het *Electrisch* Vuur verklaren. Zoo dat by gevolg, de neêrvallende en losbarstende Vuurbal van MUSSCHENBROEK, en de uit den grond opschietende Blixem van MAFFEI, zoo wel als de ontstokene yswolken van DE LA HIRE, en de misselyke begrippen der Ouden, by SENECA vermeld, voor de Gevolgtrekkingen van FRANKLIN en NOLLET wyken moeten: vooral, daar de Proefneminge van Leiden die Gevolgtrekkinge heeft doen maken, en zoo, als 't wa-

re,

re zelfs de onbekende oorzaak van Donder en Blixem heeft uitgevorscht, of liever doen vinden. Wel nu, zou het dan niet geoorloofd zyn, zoodanige eene uitvindinge, als een deugdelyk grondbeginzel, te gebruiken, en dezelve zoo hoog te waardeeren, ja hooger dan de beste Proefnemingen, om dat zy de eenvoudige Waarneminge en Ontdekkinge is van het Vernuft? Want de Redeneerkunde leert ons, dat de *Inductio* alsdan volledig is, wanneer men er kan en mag byvoegen: *nec datur dissimile exemplum:* dat is, *niemand kan my een voorbeeld van het tegendeel aanwyzen.* Maar dan moeten 'er ook ettelyke en veelvoudige voorbeelden zyn ter toetse gebragt. Trouwens in dien vorm van redeneren bereikt de zekerheid hooger en hooger trap en magt van volslagene overtuiginge, naar gelang van de aangroeijende menigte der voorbeelden, en van de duidelyke vertooninge van het verband, dat die voorbeelden hebben, met de Algemeene Stellinge, welke men betogen wil. Maar hoe menigvuldige en byna dagelyks vermenigvuldigende voorbeelden heeft men niet van Donder en Blixem, welke alle, zonder on-

derſcheid, als gewrogten van een *Electrisch* Vuur, alomme door den Dampkring verſpreid, mogen en moeten worden aangezien?

Ziet daar dan ook het Derde Deel der Vrage beantwoord en de voornaamſte Regelen der Natuurkundige Gevolgtrekkinge kortelyk opgegeven. Ik hope, dat dit voldoen zal, alzoo ik ettelyke onderſcheidene lesſen, ter naarkoominge van elke Regel in agt te nemen, kortheidshalven, heb nagelaten in deze Verhandelinge in te lasſchen; gelyk ik ook maar even, als met den vinger, heb durven aanroeren de Stokregelen der gezuiverde Kunst van Redeneren, voor zoo verre de *Inductio*, of Gevolgtrekkinge uit de Voorbeelden, met de uitterſte omzigtigheid behoort behandeld te worden. Alleenlyk wil ik hier nog hebben aangemerkt, dat niet alleen de Werktuigelyke en Willekeurige, maar ook de Gewone, Zonderlinge en Wonderdadige Verſchynzelen hunne byzondere kenmerken hebben: en dat zy ook, by het uitvorſchen der Oorzaken, elk op eene

verſchillende wyze moeten worden verklaard. Verſchynzelen, in welke de Lichamen alleen te pas komen, zyn, gelyk van zelf ſpreekt, onderſcheiden van die, waarin de Willekeurige Zielsneigingen van menſchen of beesten het hare toebrengen. Want er valt gemakkelyker oordeel te vellen over het opklimmen der Dampen en Uitwaasſemingen in de Lugt en over het nederdalen der regendroppelen en ſneeuwvlokken, dan wel over het Noorderligt, de Byzonnen, de Staartſtarren en ſoortgelyke vertooningen, die zeldſamer voorkomen. Maar nog bezwaarlyker is het, de Wonderwerken, daar ons de H. Schrift eenige berigten van geeft, onder 't bereik van een Natuurkundig Onderzoek te brengen. Evenwel dit zou wel dienſtig zyn, wilde men op eene overtuigende wyze uit de Wonderwerken opmaken, dat de Propheten eene Goddelyke zendinge hadden en dus onfeilbaar waren. De Waarnemingen, welke ons de Gewyde Hiſtorie daar van heeft nagelaten, moeten in dezen ons dienen tot gronden van eene Godgeleerde Gevolgtrekkinge. Wy moeten onderzoeken, of alle de Verſchynzelen, welke men

voor ware Wonderwerken gehouden heeft, waarlyk zoodanige geweest zyn? Er is niet aan te twyfelen, of de Waarnemingen der Aloudheid omtrent dezelve zyn getrouwelyk geboekt, en dus behoeft men aan de egtheid en duidelykheid dier berigten niet te wantrouwen: 't geen voorwaar! by nader onderzoek ongemeen veel helpt. Ja maar de Oosterſche Spreektrant en Digtkunde, mag ons niet misleiden: want volgens deze, en zoo is zy ook, is de gantſche Natuur eene aaneenſchakelinge van onbegrypelyke wonderen: en die wonderen worden, onder het oog van een godvrugtig Natuuronderzoeker, allengskens nog dieper geheimen, onnaſpeurelyker wonderwerken, naar mate, dat hy, in derzelver aaneenſchakelinge, verband en veroorzakingen, den verbazenden rykdom van Gods Almagt, Wysheid en Goedheid ontwaar word. En even daarom mag een Christen zig noit vernoegen en ſtyven in zyne onkunde, uit dat vooroordeel, als of het verwaarloozen van het onderzoeken der Natuur hem veiliger ware en hy zig, ten minſten met NIEUWENTYD en DERHAM wel mogte te vrede ſtellen, alzoo hem die uitmuntende

de Schryvers, vooral indien er HERVEY word bygevoegd, genoeg opleiden tot verwonderinge en tot het herhalen van de bekende ſpreuke des Digters? *Hoe groot zyn uwe werken, o Heere? gy hebtze alle met wysheid gemaakt! het aardryk is vol van uwe goederen!* Want die verwonderinge zelve verflaauwt, indien men niet telkens nieuwe ontdekkingen, waarnemingen of proeven doet, waar door zy ververscht word en de eerbied voor den grooten Schepper, nieuwe kragten verkrygt. In het Boek der Nature zyn nog zoo vele bladeren, welke men of nog niet open gehad heeft, of ten minſten nog maar even heeft ingezien, zonder den vereischten aandagt daar aan te koste te leggen, en ondertusſchen is elk blad met dat oogmerk beſchreven, op dat wy er in lezen en er wysheid uit halen zouden.

Pedetentim, gradatim & circumſpectè.

1 April 1772.



OPLOSSING

DER

VRAGE,

Door het Doorluchtig Genootschap van Vlissingen opgegeeven ter beantwoordinge, voor het Jaar 1772.

DOOR

J. PAP DE FAGARAS.



Ik weet niet te zeggen, door welk noodlottig ongeval der menschelyke kundigheid het bykoome, dat het tooneel der wysgeerte zoo menigwerf veran-



DISCUSSIO QUÆSTIONIS

ab

Illustri Societate Scientiarum Vlissingana pro Ao. 1772 propositae.



Nescio, quo humanæ cognitionis fato fieri dicam, ut Philosophandi scena toties immutetur? Ju-

andert? 't Lust my der wisselvallighee-den, welke de kennisse der Natuur, byzonderlyk, ondergaan heeft, als in 't voorbygaan, te herdenken. Reeds sedert de tyden van Aristoteles bloeide zy: toen was 't eene gelukkige en guldene eew voor haar, in welke (zoo 't den Goden belieft) uitstekende uitvorschers en handhavers der waarheid, Leeraars, onder den naam van *Scholastyken* of Schoolgeleerden bekend, *van zelfs en zonder wet of regel*, zonder Waar- en Proefneemingen, hunne Natuurkunde beoeffenden; wanneer ook de vruchtbare akkers der Filosofy, zonder ploeg of egge te gebruiken, gul uitschietende en onoverzienbare korenvelden van hoedanigheden, van allerley slag, uitleverden. De



Juvabit vicissitudinum, quas sola Scientia Naturalis subiit, velut in transitu meminisse. Viguit, jam inde a temporibus Aristotelis, felix ejus et aurea prorsus aetas, qua egregii (si Diis placet) veritatis vindices, Doctores Scholasticorum nomine noti, *sponte sua*, *sine lege*, sine observationibus, et experimentis, Physicam suam excolebant, et fertiles Philosophiae agri, non vomere vel aratro scissi, largas qualitatum cujuscunque generis segetes effundebant. Somniando tum plurimi peritissimi Natu-

meeste en ervarenſte Natuurverklaarers kwamen, al droomende, aan die bekwaamheid. Want de hoofdſom en het pit der Wysheid was toen daar in gelegen, dat men, wanneer er zich by geval een Verſchynzel opdeedt, (want men zocht er niet zeer zorgvuldig naar) aanſtonds, ter verklaringe van hetzelve, een niew ſoort van hoedanigheden te hulp riep, en door tooverwoorden van Afkeer voor 't ydel, *Symphathie*, *Antipathie* en diergelyke, de Gordiaanſche knoopen, welke de Natuur gelegd had, zeer gelukkig, als met eene heirbyl, doorhakte. Dus maakten de Filoſofen beweginge genoeg, maar vorderden niets ter waereld, zy deeden veel en voerden niets uit, en zy verkogten, met een mag-



turæ interpretes evadebant. Summa enim, et compendium Sapientiae erat: Phoenomeno forte oblato, certe anxie non quæſito, novum ad illud explicandum qualitatum genus advocare, et magicis, *horroris vacui*, Sympathiæ, Antipathiæ, nominibus, gordios illos, quos Natura nectit, nodos, velut tenedia bipenni, feliciſſime diſſecare. Ita, movebant equidem ſe Philoſophi, cognitionem tamen veritatis nihil promovebant, multa agendo, nihil agebant, fumum, et verba magna oſtentatione divendebant.

magtigen ophef, woorden zonder zaken.

Onder deze harde dwinglandy werden de Wetenschappen gedrukt en zy zugteden; maar eindelyk heeft haar CARTESIUS dat juk van verouderde dienstbaarheid afgeligt, en haar een vaandel als 't ware opgestooken, om hem, tot het verkrygen der Filosofische vrye denkenswyze, te volgen. Want den dienst opgezegd hebbende aan dien vadzigen hoopsnappers, welke het leergestoelte alom vervulde, gaf hy zich uit voor een leidsman en uitvinder eener werktuigelyke wyze van behandelinge der Wysbegeerte. Hy deedt zyn best, om uit de bekende hoedanigheid der stoffe, welke de uitgebreidheid is, hare overige eigenschappen af te leiden; en hy zocht wetten vast te stellen, aan welke de licha-

 men



Gemebant oppressæ dura hac Peripateticorum tyrannide Scientiæ, sed excussit tandem inveteratae servitutis jugum, et ad libertatem philosophandi velut signum aliquod sustulit Cartesius. Relicta enim ignava illa, quæ cathedras occupaverat, garrientium turba, mechanicæ philosophandi methodi Ducem se, et auctorem præbuit. Ex cognita itaque materiæ qualitate, quæ extensio est, reliquas ejus proprietates deducere, leges, quibus corpora in motibus

men, in hunne beweegingen, gehoorzamen, en verſchillende hoofdſtoffen uittedenken, om, uit derzelver onderſcheidene gedaanten en ingedrukte beweegingen, den oorſprong van 't Heelal en de verſchillendheid der verſchynzelen te verklaaren. Met regt mag hy zich dien lof toeeigenen, dat hy byna de eerſte was, die, ontwaakt uit eenen langdurigen ſlaap, waarin de voorſtanders der wysheid zoo veele eewen lang hadden bedolven gelegen, eenen aanvang gemaakt heeft van de wysgeerte met alle zorge en naarſtigheid, op eene wysgeerige wyze, te behandelen. Daar in echter heeft hy misgetast, dat hy er niet zoo zeer op uit was, om de Natuur te raadpleegen, maar dezelve veeleer, hoe zeer zy er dikwils ook tegen aan worſtelde,



bus ſuis obtemperant, ſtabilire, elementa varia comminisci, ex eorum diverſa ſtructura, et impresſis motibus, Univerſi originem, ac phoenomenorum varietatem explicare conatus est. Id laudis, jure meritoque ſibi vindicat, quod primus fere, diuturno, quo per tot ſecula conſopiti jacebant Sapientiae Antiſtites, ſomno excitatus, cum cura, et induſtria philoſophari inceperit. In eo tamen ſuos manes pasſus est, quod non tam Naturam

de, te onderwerpen met geweld aan die wetten, welke hy haar met een aangemaatigd gezag van opperheerſchappy had voorgeſchreeven. Hier door is het bygekoomen, dat de Natuur, die veel ſterker was dan onzen Filoſoof, het groot gevaarte van zyn Natuurkundig Samenſtel, dat hy opgebouwd had, gemakkelyk heeft over hoop geworpen. Evenwel heeft die zelfde Natuur de gedenkteekenen van 's mans vernuft en verdienſten in hun geheel gelaaten: zoo dat men van hem, als van eenen anderen Filoſofiſchen Faëton zou kunnen zeggen: dat hy den wagen der wysgeerte, van welken hy zich tot koetzier had aangegeven, gemend heeft, en, ſchoon hy de teugels niet heeft kunnen houden en bedwingen, dat hy, met al zyn ongeluk, echter de eer had van iets groots te hebben durven onderneemen. E-



ram conſulere, quam illam, reluctantem ſæpe, legibus, quas dictatoria poteſtate ſibi arrogata tulerat, ſubjicere annifus est. Eo evenit, ut Natura Philoſopho potentior, inſignem Syſtematis, quod exſtruxerat, molem facile demolita ſit: ingenii tamen, et meritorum monumenta ſalva reliquit, ut de eo, velut altero Philoſophorum Phaëtonte dici posſit: Currum philoſophandi, cujus ſe aurigam profesſus erat, *etſi non tenuit, magnis tamen excidit auſis.* Par

Even gelyke zucht tot vryheid bragt NEWTON, de ware vader der Natuurkunde aan, om de Wetenfchap, welker wisfelvalligheden wy verhalen, uit de wieg te nemen en verder op te kweeken; maar zyne vlugheid van inbeelden was onder een ftrenger bedwang, en hy had een doorkneed en allernaawkeurigst oordeel. Hy gaf zich meer uit voor een Leerling, dan voor een Leermeester der Natuur; en hy was de eerfte der ftervelingen, (fchoon HUIGENS en KEPLER hem vry helder voorgelicht hadden) die de ware wetten der beweeginge uitvond, en de Proefondervindelyke Natuurkunde in eene gelukkige echtvereeniginge met de Meetkunde famenpaarde. Maar na dat hy ettelyke verfchynzelen der [illegible] wae-



Par libertatis ftudium, fed imaginandi licentiam feverius caftigatam, et confumatum judicium, ad Scientiam, cujus fata enarramus, e cunis fuis educendam attulit, verus ejus parens, Newtonus. Discipulum enim Naturæ potius, quam Magiftrum fe confesfus, primus fere mortalium, (Hugenio tamen, Kepleroque, facem non obfcuram præferentibus) veras motus leges eruit, et experimentalem Phyficam cum Geometria foecundisfimo connubio copulavit. Postquam vero varia Univerfi phoenome-

waereld onder de gemeene wetten der Aantrekkingskragt gebragt had, bleef hy daar ſtille ſtaan, als aan het uiteinde des bekenden aardbodems, aan de pilaren van Herkules; en hy liet, onbeſlist, in 't midden, of men de werktuigelyke verklaringe van alle die verſchynzelen wel kon onderneemen, of verwachten. Niemand is er, die alle dingen naar waarde heeft leeren beoordeelen, die ooit in twyffel trekken zal, dat déze groote man de Natuurkunde, welke noch met teedere ſchooren onderſchraagd was, op een vaster grondſlag van Wiskunde en Proefnemingen gevestigd heeft, en dat hy haar, die op zyn best van tichelen en brikken was opgebouwd, als een prachtig en ſterk geſticht van marmer heeft nagelaaten.

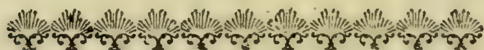
De



mena ad communes Attractionis leges revocasſet, in his velut columnis Herculeis ſubſtitit, idque an mechanica illarum explicatio tentari, vel ſperari, debeat, in medio reliquit Hoc nemo, qui res ſuo pretio aeſtimare didicit, in dubium revocaverit, quod ſcientiam Naturalem, tenui antea fulcro nixam, ſolidiori Matheſeos, et Experientiæ fundamento ſuperſtruxerit, eamque, quam vix latericiam invenerat, marmoream reliquerit.

Suas

De onvergelykelyke LEIBNITZ ſpeelde, niet zonder veel gerucht en toejuichinge, zyne rol op het tooneel der Natuurkunde, zoo wel als op de tooneelen van alle menſchelyke kunſten en wetenſchappen. Want alzoo hy ook eene uitmuntende ſchranderheid aanbragt tot het uitvorſchen der Natuurgeheimen, ſtemde hy daar omtrend met NEWTON gereedelyk in, dat de Natuur zelve naar hare eigene wetten moest ondervraagd en zy met de Wiskunde vereenigd worden. Maar in 't bepaalen der Natuurkundige oorzaken, poogde hy die uitterſte grensſcheidingen, welke NEWTON als 't ware ter ſtuitinge der menſchelyke onderneemzucht had gezet, te overſchryden, en de werktuigelyke wyze van filoſofeeren, om



Suas, ut in omnis Eruditionis humanæ, ita etiam in Phyſices theatro partes, non ſine ſtrepitu et applauſu egit incomparabilis Leibnitzius. Excellentisſimum enim ingenium ad rimanda Naturæ ſecreta ille etiam afferens, in eo facile Newtono asſenſus est: ipſam de legibus ſuis esſe interrogandam, et cum Matheſi conjungendam. Sed in Phyſicis rerum cauſis asſignandis, ultimas illas, quas Newtonus humanæ induſtriæ quaſi fixerat columnas, ſuperare, et mechanicam philoſophandi, vel om-

om alle gewrochten uit de gedaante en ſamenſtellinge der lichamen af te leiden, wederom in te roepen en op de baan te brengen; zoo dat hy, aan zyne vruchtbare ſchranderheid boven mate toegeevende, en nederdaalende tot aan de eerſte oorſprongelykheden der dingen, eindelyk bezweek onder die moeilykheden, onder welke alle anderen voor hem bezweeken waren. Menige uitmuntende zaken heeft hy te kennen gegeeven: nochtans begon hy meer ſtukken, dan welke hy voltooien kon; en met dat al heeft hy, door zyn voorbeeld, raad en aanmoediginge, veel nut gedaan. Dit alleen is er, tot ongemak der wetenſchappen, uit ontſtaan: dat hy den vermaarden WOLF en bykans alle de Filoſofen



omnes effectus, ex figura, ac ſtructura corporum explicandi rationem, revocare conatus est, et fertili ultra modum indulgens ingenio, ad primas usque rerum descendens origines, illis quibus omnes alii difficultatibus ſuccubuit. Egregia multa monuit, plura tamen agresſus est, quam perfecit, exemplo, conſiliis, adhortationibus multum profuit. Id ſolum ſcientiarum incommodo evenit: quod ita ingenii et auctoritatis ſuae vortice Celebr. Wolfium, et omnes fere Germaniæ Philoſophos abripuerit, ut con-

fen van Duitschland, zoo, door den draykolk van zyn vernuft en gezag, vervoerde, dat deze dien loopkring, welken hy minder waarſchynelyk, dan ſchrander beſchreven had, als gedurige trawanten van eenen grooteren Planeet ſtantvastiglyk volgden, als zoo veele leidſtarren.

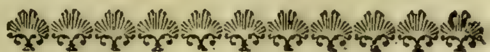
Na den dood van dit edel paar Filoſofen, is de Natuurkunde onder eene verſchillende gedaante ten voorſchyn gekoomen. In Engeland en Nederland is de Newtoniaanſche Wysgeerte, met recht, altoos in de openbare ſmaak gevallen, en eindelyk, by vervolg van tyd, begon zy ook in Frankryk en Italien voor eene aangename liefhebbery te worden gehouden. De wysgeeren van Duitschland, die LEIBNITZ volgden, hadden meer-



continuo illi orbitæ, quam majori ingenio, quam veroſimilitudine deſcripſerat, velut perpetui ejus ſatellites adhærerent.

Varia, post fata nobilis hujus Philoſophorum paris, facie, Scientia Naturalis apparuit. In Anglia et Belgio Newtoniana Philoſophia ſuo merito publici ſaporis ſemper fuit, et procedente demum tempore, in Gallia etiam, ac Italia in deliciis esſe coepit. Leibnitzium ſequuti Germaniæ Philoſophi, ge-

meermalen die algemeene wetten van Aantrekkinge, welke zy wisten, dat, in de ſchole der Newtonianen, voor algemeene hoedanigheden der ſtoffe werden uitgevent, ſchamperlyk uitgelagchen, als wisjewasjes der ſchoolgeleerden; en er by, niet zonder verwaandheid, dikwerf verklaard, dat men die wetten uit de drukkinge eener fyne ſtoffe verklaren moest; ſchoon zy zelve dit nooit ter uitvoer bragten. Ondertusſchen heeft men het dank te weeten aan de oprichtigen van de Akademien der Wetenſchappen, dat de Filoſofen, uitgenoodigd, tot het naawkeurig aanleeren der Natuur, zoo veele niewe zaken hebben ontdekt; zoo veele, die noch duiſter by de voorzaten bekend waren, duidelyker hebben ontvouwd;



generales illas attractionis leges, quas in Schola Newtoniana, pro communibus materiæ qualitatibus venditari noverant, velut Scholasticorum naenias, ſæpius irriſerunt, illasque, ex presſione ſubtilis cujusdam materiae, explicandas esſe ſæpius cum ſupercilio monuerunt, nunquam tamen ipſi præſtiterunt. Id erectis interea Scientiarum Academiis acceptum referendum est, quod ad Naturam accuratius ediscendam invitati Philoſophi, tot nova detexerint, tot prioribus obſcure cognita, clari-

en eene Wetenſchap, die noch niets anders uittrichte, dan dat zy der niewsgierigheid voedzel ſchafte, zoo gelukkiglyk, ten voordeele en tot gebruik van ons leven hebben toegepast. Wy eerbiedigen met regt de onſterfelyke namen, dier groote mannen (ſchoon wy overvloedig ſchatten dezelve hier op te noemen) en wy wenſchen ons zelven geluk met de vorderingen, welken zy in die alleredelſte Wetenſchap hebben gemaakt: en echter worden wy gedwongen, om, in deze, de zwakheid van den menſchelyken toeſtand te erkennen, dat noch de Natuuronderzoekers, na dat zy alle hunne krachten vereenigd en hunne letteroeffeningen by een geſameld hebben, geene gemeene endſchreef aan de loopbaan, op welke zy allen om prys



rius explicaverint, et Scientiam, quæ ſolius curioſitatis pabulum videri poterat, vitæ uſibus tam feliciter applicaverint. Magnis Virorum immortalium (quos nominasſe ſupervacaneum esſet) nominibus merito asſurgimus, et progresſus, quos in Scientia nobilisſima fecerunt, gratulamur: in eo tamen humanæ conditionis infirmitatem agnoscere cogimur, quod post conjunctas licet vires, et collecta ſtudia, nondum communem aliquam metam, ad quam Naturæ Scrutatores contendere debeant, unani-

prys voortſtreeven, met algemeene beſtemminge, getrokken hebben. Want hier over twisten de Hoofden der Filoſofen en de *rechter moet er zyn vonnis noch over ſtryken:* te weeten, hoe verre men in het uitvorſchen van de oorzaaken der dingen voortgaan moge? en waar men eindelyk moet blyven ſtilſtaan? Of men uit de Proefnemingen alleen, voor zoo verre die onder eene Wiskunſtige bereekeninge gebragt worden, zich moet laten onderrichten, en, langs dien weg, de wetten der beweeginge ontdekken? Dan of men ook moeite moet aanwenden, om de eerſte Natuurwetten, uit de inwendige geſteldheid der lichaamen, te verklaaren?

Dat nu deze twist, welke, als door een ſcheidsmuur, de Filoſofen van onzen leef-



nimi conſenſu fixerunt. Certant enim de eo Philoſophorum Principes, *et adhuc ſub judice lis est;* Quousque in cauſſis rerum indagandis ſit progrediendum, et ubi demum ſubſiſtendum? Num ex ſolis Experimentis, calculo Mathematico ſubjectis, ſapiendum, et ita leges motus detegendæ? Aut vero opera etiam in primis Naturæ legibus, ex interiori corporum ſtructura, explicandis collocanda?

Non vanam esſe hanc litem, quæ muro quodam

tyd van een gescheiden houd, niet volstrekt ydel zy, zal elk onpartydig beoordeeler gaarne belyden. Want er wordt gehandeld over den weg, langs welken men veiligst tot in de binnenkameren der Nature doordringt, welken deeze byna alleen in de Proefneminge en Wiskunde, gene in gissingen en veronderstellingen, schynen te zoeken. Er wordt gehandeld over de omheinigen, binnen welke zich een Natuuronderzoeker moet houden; en niemand is er, die niet weet, dat die beperkingen van dezen wyder, en van genen enger gesteld worden. Derhalven kon er niets geschikter zyn voor de tegenwoordige gesteldheid der Wysbegeerte, dan dat het Doorluchtig Genootschap van Vlissingen, volgens den drift, waar



dividit ætatis nostræ Philosophos, facile æquus rerum arbiter confitebitur. Agitur enim de via, qua tutissime ad Naturæ penetralia itur, quam hi in solis fere experimentis ac Mathesi, illi in conjecturis ac hypothesibus quærere videntur. Agitur de cancellis, intra quos Naturæ scrutator se continere debeat, quos ampliores ab his, arctiores ab illis constitui nemo nescit. Nihil itaque præsenti philosophandi scenæ accomodatius esse potuit, quam quod illust. Societas Vlissingana, pro eo, quo in Scienti-

waar door hetzelve tot het uitzetten van de grensſcheidingen der Wetenſchappen wordt aangeſpoord, in het openbaar deze vrage ter oplosſchinge voordraagt: *Mag een Natuuronderzoeker uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen verdere gevolgen trekken ter uitvorſchinge van de noch onbekende oorzaken der verſchynſelen? zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan, en welke regelen moet hy daar omtrent in acht nemen?* En terwyl wy nu zullen overgaan, om dat Voorſtel, zoo veel onze kragten toelaaten, met alle naawkeurigheid op te losſchen, meenen wy, dat er ons vooreerst veel aan gelegen is, dat wy alle kundigheid, welke de menſchelyke ziel van de Natuurgewrochten en hare Oorzaken be-



tiarum fines provehendos fertur, ſtudio, publice hanc Quæſtionem propoſuerit diſcutiendam: *Num debeat Naturæ ſcrutator, ex inſtitutis jam obſervationibus, et experimentis, ulteriores conſequentias ducere, ad incognitas phoenomenorum cauſſas detegendas, et ſi hoc posſit, quousque ipſi progredi ſit permisſum, et quæ ſint illae regulae, quæ ipſi hæc agenti incumbant obſervandae?* Ad hoc Problema, cum omni, quam vires noſtræ permittunt, accuratione, reſolvendum jam accesſuri, id noſtra primum etiam interesſe arbitramur, ut omnem illam, quam mens humana de rebus ipſis, earumque

koomen kan, uit hare eerste beginzelen ophaalen.

Er is voorwaar! eene onuitdrukkelyke, ja byna oneindige verschillendheid van zaken onder de byzonderheden, welke in dit Geheelal voorvallen; en echter zal ieder ligtelyk bespeuren, dat er vele gewrochten, als met eenen band, samen verbonden worden, en dat het een verschynzel uit het ander, volgens eene stantvastige geboortewet, voortgeteeld wordt. Onder 't gemeen is bekend, dat de wind wordt voortgebragt door dampen, welke door de warmte der zon in den dampkring zyn opgeheven, en dat, door hun aandryven, de wolken in regenvlagen opgelost, en door dien regen, de



causfis acquirere potest cognitionem, a primis ejus initiis repetamus.

Immensa profecto est eorum, quae in hac Universitate contingunt, varietas, ac prope infinita; plures tamen effectus, communi quodam vinculo, inter se colligari, unumque phoenomenon, ex altero, constanti nascendi lege procreari, facile unusquisque deprehendet. Vaporibus calore solis, in atmosphaeram elevatis, ventum excitari, eorum im-

de planten verfrist en de lucht gezuiverd worden.

Evenwel wy leerden door de ondervindinge, dat er zich eenige gewrochten opdoen, zoo die dikwyls, als die zeldſaam voorkoomen, welke niet gemakkelyk te ſchakelen en uit dezelfde wetten te verklaaren zyn. Door ons gezicht weten wy, dat lichamen, aan hunzelven overgelaaten, in eene loodlyne richtinge tot den gezichteinder, nedervallen, en dat de wateren der zee, op eene zekere manier, nu aanvloeien naar, en dan wederom afvloeijen van de ſtranden; maar niemand der ouden was het in zyn verſtand gekomen, dat die verſchynzelen, welke, by den eerſten opſlag van het oog, zoo verſchillende zyn, moeten volgen uit een



impetu nubes in pluvias reſolvi, his plantas recreari, aërem depurari, in vulgus notum est.

Dari tamen effectus quosdam, obvios aeque, ac rariores, qui non facile vel inter ſe connecti, vel ex iisdem legibus explicari posſint, experientia edocemur. Corpora ſibi permisſa, directione ad horizontem perpendiculari, verſus terrae ſuperficiem cadere, itemque maris aquas, certa quadam ratione, ad littora nunc affluere, mox refluere, viſu cognoscimus, ſed phoenomena haec, primo intuitu tam diverſa, ex uno, eodemque gravitationis uni-

en het zelfde beginzel der Algemeene Zwaartekragt.

Nochtans zal elk Waereldbeſchouwer, die eenige verhevendheid van geest bezit, gemakkelyk bevroeden, dat ook die dingen, welke niets onder elkanderen ſchynen gemeens te hebben, eenigzints misſchien ſamenhangen; dat ook de gewrochten, die zich zeldſamer opdoen, in den ſchakel der Oorzaken en Gewrochten, mogelyk wel eenige plaats vinden, ſchoon die wat afgelegen mogt zyn; dat dit Geheelal maar een eenig werktuig is, welks edelſte verrigtingen, volgens dezelfde wetten, afloopen; dat er eenige ſchakelen zyn van de natuurlyke ketting, welke de duiſtere verſchynzelen met de duidelyker bekenden, en de zeldſame met



universalis principio ſequi, nemini veterum perſpectum erat.

Facile tamen, erectioris ingenii Univerſi ſpectator ſuſpicabitur, forte ea etiam, quae nil commune inter ſe habere videantur, aliquo modo cohærere, effectus etiam rariores, locum aliquem in catena cauſſarum, et effectuum, licet remotiorem, vel occultiorem, obtinere, esſe hoc Univerſum unam quandam machinam, cujus nobiliores functiones iisdem legibus peragantur, dari quasdam natura-

met de meerwerf voorkomende, verknochten. En in deze meeninge wordt hy van dag tot dag, door niewe waarnemingen, meer en meer bevestigd.

Door dit edel vermoeden opgewekt, begonnen veelen het tooneel van deze waereld naawkeuriger te begluuren. Zy achtteden het van hunnen pligt te zyn, niet alleen opmerkzaam toe te luisteren, als de Natuur eenige byzonderheden van hare geheimen, ongevergd verhaalde; en dan, al wat zy hoorden, met malkanderen te vergelyken, en er niewigheden uit te haalen; maar ook, wanneer zy zweeg, haar te ondervraagen, en als zy niet gul genoeg antwoordde, haar met ondervragingen, welke met keurigheid en schranderheid waren opgesteld, in 't



ralis catenæ ansas, quae obscuriora cum claris, rariora cum obviis, connectant. In hac deinde opinione, novis observationibus captis, magis, magisque, in dies confirmatur.

Nobili hac suspicione excitati plurimi, inceperunt hoc Universi theatrum accuratius contemplari. Non solum itaque Naturam, quædam de suis secretis sponte enarrantem, attente audire, audita inter se conferre, nova ex iis elicere; sed et eandem silentem interrogare, non satis sincere respondentem,

naauw te brengen, en ter beantwoordinge uit te lokken; en ook uit die dingen, welke zy, uit eigen welgevallen, of na herhaalde ondervraginge, uitte, met eene ſcherpzinnige gisſinge, zulke geheimen op te maaken, welke zy, hardnekkig en wel beraaden, zocht te verzwygen.

Op deze wyze hebben, ten laatſten, aandachtige en oordeelkundige leerlingen der Natuur kennisſe gekreegen aan zoo veele, voormaals onbekende, ſoorten van gewrochten, welke elkaar in een zekere orde opvolgen, of die aan malkanderen vermaagſchapt zyn. Hier van daan koomt het, dat men, van aloude tyden af, waarneemingen gemaakt en die dikwyls herhaald heeft: hier van daan



quæſtionibus, cum delectu et ingenio inſtitutis, circumvenire, et ex iis, quæ vel ſuo lubitu, vel ſæpius interrogata protulit, ea etiam, quæ obſtinato conſilio reticere nititur, ſugaci conjectura colligere, ſuarum esſe partium putaverunt.

Hac demum ratione, attenti, et ſolertes Naturæ discipuli, tot antea incognitas effectuum, vel certo ſibi ordine ſuccedentium, vel cognatione conjunctorum familias cognoverunt. Captæ inde ab antiquis temporibus obſervationes, eaedemque ſæpius repetitae,

daan, dat men, met kunst, proefneemingen gedaan, dat men door behulp der waarneemingen niewe wetten van beweginge ontdekt en door proeven niewe werktuigen heeft uitgedacht, en dat men door die wederom veele dingen aan 't licht gebragt, en de harmonische overeenstemminge van alle zaaken uitgevonden, en ook die, welke noch twyffelachtig konden schynen, zoo lang voor waar gehouden heeft, tot dat zy, door velerhande proefnemingen bewaarheid, eene plaats, onder de zekere en beweezene waarheden verkreegen.

Waarlyk men is aan deze wyze van filosofeeren verschuldigd, dat men de onderlinge verbintenisse der dingen, welke in dit Heelal gebeuren, begreepen hebbende, thans de verschynzels, elk on-



tae, instituta cum arte experimenta; eorum ope novae motus leges detectae; harum auxilio, nova instrumenta excogitata; his multa iterum, in lucem protracta, harmonicus rerum omnium concentus detectus; ea etiam, quae dubia videri poterant, pro vero tantisper habita, dum variis experimentis confirmata, locum inter certas veritates obtinerent.

Huic profecto philosophandi methodo acceptum referendum est, quod mutua eorum, quæ in hoc Universo eveniunt, affinitate perspecta, phoenome-

onder zyne ſoorten en rangſchikkingen, welke doch niet zeer menigvuldig zyn, gebragt, en de geſlagtboomen der natuurlyke waarheden, tot aan hunne eerſte beginzelen en wortelen toe gelukkiglyk gevolgd heeft en opgeſpeurd. Heden is het openbaar, 't geen den ouden niet eens in de gedachten kwam, dat door eene en dezelfde wet der byna algemeene Aantrekkinge, de zwaare lichamen naar het middelpunt der aarde gedrongen, de Planeeten binnen hunnen loopkringen gehouden, de vochten in de hairbuizen opgeheven worden, en dat het licht, als het in een dichter of ylder doorſchynend lichaam valt, geknakt wordt. Het ſtaat, ten onzen tyde, by alle wysgeeren vast, dat dezelfde veerkragt der lucht eene blaas, welke men aan het vuur brengt,



mena in ſuas clasſes, easque non ita multas, ſint relata, et genealogicae naturalium veritatum tabulae, ad prima usque principia feliciter perductae. Patet hodie, quod antiquis ne in mentem quidem veniebat, una eademque fere univerſalis attractionis lege, gravia ad centrum terrae detrudi, planetas in orbitis ſuis contineri, fluida in tubis capillaribus attolli, lumen in medium denſius rariusque incidens refringi. Conſtat noſtro tempore inter omnes, eandem aëris elaſticitatem veſicam igni admotam ex-

brengt, uitzet, eenen kogel uit een ſnaphaan of luchtroer uitſchiet, de kwik in den Luchtzwaarteweeger doet ryzen, en dat zy zich, byna in alle verſchynzelen, welke op den aardbodem voorkomen, inmengt.

Hier door verkrygt men dit voordeel, dat, alzoo er zoo veele en zoo verſchillende gewrochten, uit eenige algemeene wetten, verklaard worden, ook de eenvoudigheid, zoo wel als de duidelykheid der Wetenſchap daar door bevorderd wordt; want die algemeene wetten zyn als zoo veele brandpunten, waar in alle de ſtraalen der natuurlyke waarheden, welke, als door het Geheelal verſpreid, de oogen ter naawer nood met een flaaw lichtje troffen, ſamen gebragt worden,

en



expandere, globum e ſclopeto pneumatico ejicere, mercurium in barometro attollere, et omnibus fere, quae in orbe terrarum contingunt, phoenomenis immiſceri.

Hoc modo obtinetur, ut dum tot, tamque diverſi effectus, ex legibus aliquot generalibus explicantur, Scientiae ſimplicitati aeque, ac claritati conſulatur; ſunt enim eae totidem velut foci, in quibus omnes veritatum naturalium radii, qui in toto antea diſperſi univerſo, vix debili quadam luce ocu-

los

en dus vereenigd, en op eene geschikte wyze, in de oogen der ziele binnen gelaaten, ons de beeldkennisse der geheele Natuur, met levendige verwen afgeschilderd, ter beschouwinge aanbieden. Zekerlyk die kundigheid mogt met regt voor de allervolkomenste gehouden worden, welke in een eenig beginzel bestaat, dat volmaakt gekend is, en dat alle waarheden insluit.

Edoch de Natuur schynt helaas! al te afgunstig, met veele moeite te beletten, dat geheimen, welke zy verdonkert, zoo ligtelyk niet gekend en de wetten welke zy volgt, zoo gemakkelyk niet ontdekt worden. Zy verandert daarom, nu en dan, van gelaad; dan koomt zy eens te voorschyn met een listig aangezicht, dat men



los feriebant, colliguntur, collectique, ac in mentis oculos lege debita immissi, totius Naturae imaginem, vivis depictam coloribus, nobis contemplandam offerunt. Ea certe cognitio, pro omnibus numeris absoluta, jure haberi debet, quae uno solo principio, sed perfectissime cognito, omnesque veritates includente continetur.

Ipsa tamen Natura, nimis eheu! invida, magno conatu videtur impedire, ne secreta quæ premit, tam facile cognoscantur, legesque, quas sequitur, detegantur. Mutat itaque subinde vultum, nunc fronte ap-

men Gezichtkunde noemt, en dus brengt zy onbedagtzaamen tot dwalinge. Straks neemt zy eene andere gedaante aan, die wel hare ware gedaante is, maar zoo onder eenen ſluyer verborgen, dat zy zonder ſcherpziende oogen van redeneerkragt, onmogelyk te bezien is. Terwyl zy met een bedriegelyk aangezicht te voorſchyn koomt, vertoont zy in 't zelve den hemel, als een hol halfrond, dat met ſterretjes, die even verre van ons allen afzyn, bezaaid en beſchilderd is, de zon als in eenen kring rondom den aardbol draaiende, en zy maakt het gemeen diets, dat de Planeten voortgaan, ſluks op eene plaats blyven ſtilſtaan, en eindelyk, den weg, welken zy reeds hadden afgelegd, wederom te rug komen; en



apparet ſubdola, quae Optica appellatur, et incautos in errorem inducit. Mox ſumit alteram, veram quidem, ſed ita objecto velo occultatam, ut non niſi acutis rationis oculis, cerni posſit. Dum fallaci facie in medium prodit, in hac, Coelum inſtar cavi alicujus hoemispherii, ſtellulis, eodem a nobis intervallo diſtantibus, diſtincti, depictum nobis exhibet; ſolem circa terram in gyrum verti, Planetas nunc ire, mox eidem loco alligari, tandemque viam, quam emenſi erant relegere, vulgo perſuadet, et ita miris nos præſtigiis decipit.

At

en zoo bedriegt zy ons met wonderlyke toovergreepen en beguichelingen.

Maar, gelyk de Cretenſer Visnymf Dictynna, zoo wordt ook deze kwaade ſtiefmoeder in haar eigen wargaren gevangen: want zy is het met zich zelven niet eens, zy ſpreekt tegenſtrydigheden: en terwyl zy daar eeniglyk op uit is, om hen met leugens te bedodden, die haar al te keurig naar hare geheimen ondervraagen, is zy, met dit al, zoo weinig op hare hoede, dat zy zelve de waarheid aan den dag brengt. Want daar de ſchrandere Filoſoof, in de trekken van haare tronie, eenige teekenen van bedrog opmerkt, begint hy fluks hare woorden en antwoorden met elkanderen onderling te vergelyken. Hy brengt zich in



At quemadmodum Cretenſis Dicto, ita maligna haec noverca, ſuis dolis capitur, ſecum nempe disſidet ipſa, pugnantia loquitur, et dum id unice agit, ut curioſos nimium ſuorum ſecretorum percunctatores mendaciis fallat, veritatem incauta prodit. Dum enim ſolers Philoſophus, expresſas in oris lineamentis fraudum notas animadvertit, mox ejus dicta dictis, reſponſa reſponſis, conferre incipit, et ex iis, quae antea ſponte, cum nondun decipiendi animus ipſi erat, enarraverat, in memoriam

in gedachten, 't geen zy verhaalde, toen hy zelf noch geen bedriegen in den zin hadt, en nu haar van vals ſpreeken overtuigd hebbende, brengt hy haar onder ſtrenger onderzoek, en denkt bekwame werktuigen uit, om ze te pynigen. Vervolgens de omſtandigheden van zaken rypelyk overwegende, ontdekt hy eindelyk, met een vernuft, dat tot in de verholenste ſchuilhoeken doordringt, niet alleen alle hare bedriegeryen en listen, maar ook de manier en kunstjes, met welke zy ons misleid en voor ons veinst: ja zelfs wikt en bereekent hy de grootte van haar bedrog, en brengt het onder het bereik van paſſer en cyfferinge. In de daad, door zoo groot eene kunst, worden alle de miswyzingen van 't gezicht,



revocatis, eam doli convictam, quæſtioni ſubjicit, excogitatis aptis ad hoc inſtrumentis torquet, et expenſis accurate rei circumſtantiis, penetrante in occultiora ingenio, non ipſos tantum ejus dolos, ſed et rationem, qua nos decipit, et quas adhibet ſimulandi artes detegit, ipſamque fraudis, qua utitur, quantitatem, circino et calculo ſubjectam, ponderat, ſupputatque. Tanta certe arte, ex ſolo angulo optico, et unica reflexionis ac refractionis lege, omnes vel viſionis fallaciae, vel iridis lu-

zicht, alle de speelingen des regenboogs, alle de misleidingen der spiegels en vergrootglazen verklaard; mits men er alleen den gezichtshoek en de eenige wet der straalbuiginge en straalknakkinge byvoege. Langs dien weg worden de ware regelen der hemelsche beweegingen klaar ten toon gesteld, en wel uit verschynzelen, die in den hemel voorvallen en, naar den uitterlyken schyn, tegen elkanderen stryden. 't Geen dan van dit heuggelyk gevolg is, dat de Natuur van haar momaanzicht beroofd worde, en dat wy hare ware gedaante aanschouwen kunnen.

Deze is de ware weg, langs welken men veilig mag voortgaan, om van de gewrochten tot de oorzaken op te klimmen. Want het aanwyzen en bepaalen der



lusus, vel speculorum, lentiumque fraudes explicantur, tam eleganter, ex variis quæ in Coelo contingunt phoenomenis, sibi invicem in speciem contrariis, verae motuum coelestium regulae deteguntur, ut detracta jam Naturae larva, veram ipsius faciem possimus contemplari.

Haec est vera illa via, qua ex effectibus ad eorum Caussas, quam tutissime, itur. Non profecto suavia mentis somnia pro Naturae legibus obtrudere, sed ne-

der oorzaken van de gebeurtenisſen des Heelals is daar niet in gelegen, dat men aangename droomen van 't vernuft iemand, voor Natuurwetten, opdringe; of het geheugen overſtelpe met eene ruwe en ongeſchikte menigte van proefnemingen: maar hier in beſtaat het eigentlyk, dat men, met oordeel en verkiezinge, te werk gaa, in het doen der proefnemingen, dat men die, op verſchillende wyzen, met elkanderen vergelyke, en dus de algemeene wetten der beweeginge en de eigenſchappen der lichaamen ontdekke: wyders, dat men, uit het geen dus reeds bekend geworden was, afleide 't geen tot hier toe moeilyk te verklaaren ſcheen; dat men de ſchynbare uitzonderingen, die dikwyls voorko-

 men,



neque rudi et indigeſta experimentorum mole, memoriam obruere, verum illis, cum delectu et certo conſilio inſtitutis, vario inter ſe modo combinatis, generales motus leges ac proprietates corporum detegere, ex his jam cognitis, ea etiam, quæ explicatu difficilia videri poterant, deducere, exceptiones, quae ſaepe contingunt, apparentes, explicare, occaſionem ad nova inſtrumenta componenda captare, his iterum ad experimenta nova, cum ſucceſſu applicatis, alias motus leges, pro- prie-

men, oplosſche; dat men de gelegenheid waarneeme, om niewe werktuigen toe te ſtellen: dat men die al verder, tot niewe proefneemingen, bezige; en dus, als het wel gelukt, niewe wetten en eigenſchappen der lichaamen uitvinde, of dat men de naawere verbintenisſe der verſchynzelen waarneeme, de laatſte met de middelſte en de middelſte met de eerſte verbinde, en zoo op den ladder der oorzaken en gewrochten van ſtap tot ſtap hooger en hooger dagelyks opklimme.

Zoo wordt er ten laatſte een ſchoon ſamenſtel van Natuurkunde uit opgebouwd, ter voltooiinge van het welke de Wysgeer, de Meetkunſtenaar en de bloote toekyker elkanderen onderling de



prietatesque corporum detegere, vel arctiorem phoenomenorum connexionem obſervare, extrema cum mediis, media cum primis colligare, et ita in ſcala causſarum et effectuum, non interruptis gradibus, altius in dies progredi: hoc demum est veras eventuum hujus Univerſi causſas asſignare.

Ita demum pulchrum aliquod Scientiae Naturalis Syſtema extruitur, ad quod felicius abſolvendum, mutuas ſibi praeſtant operas, Philoſophus, Geometra, et Empiricus. Hic prima ponit fundamenta, at

de behulpzame hand bieden. De eenvoudige Waarneemer legt de eerſte grondvestingen en brengt de bouwſtoffe, ter oprichtinge van het huis van nooden, by een. De Meetkunſtenaar legt de fondamenten vast, en zet er het gevaarte op: en de Filoſoof voegt alle de deelen in eene fraaje order ſamen, vult de ledige vakken aan en draagt zorge, zoo wel voor het ſieraad, als voor het gemak der wooninge.

Op dat men ons niet verdenke, dat wy dit zonder grond zeggen, voegen wy er een voorbeeld by. De bloote waarneemer bemerkende, dat de vochten, in een vat beſlooten, zich naar de lyn van den gezichteinder, of het waterpas, ſchikken, legt, als 't ware, den grondſlag van het werk. De Wiskunſte-



at et aptam aedificio quaerit materiam, Iſte fundamentum firmat, et operis molem illi ſuperſtruit, Ille diverſas ejus partes eleganter connectit, interſtitia replet, et ornatui, aeque, ac commoditati conſulit.

Ne gratis hoc dixisſe videamur, exemplum addimus: fluida vaſi incluſa, ad horizontalem lineam ſe componere, obſervans Empiricus, hanc quaſi baſin operi ponit. Totam Hydroſtatices molem, in hoc fun-

ſtenaar zet het geheel gevaarte van de Waterweegkunde op dezen grondſlag neder, en betoogt de regelen van het evenwigt; maar de Wysgeer ziet naawkeurig toe, hoe en op wat wyze, die wetten uit de gedaante en het ſamenſtel der vloeiſtoffen te verklaren zyn, of hoe men andere Verſchynſelen der Natuur onder deze wetten brengen kan. Middelerwyl, daar de waarnemer zich verwondert, als de Theorie aan de ondervindinge niet volkomen beantwoordt, of dat er in de Vloeiſtoffen iets gebeurt, 't geen uit de gemaakte wetten en regelen niet kan worden afgeleid, valt hy van zelfs op eene niewe eigenſchap der vloeiſtoffen, (te weeten op de veerkragt der lucht) deze onderzoekt de Wiskunſtenaar en leid er veele andere waarheden



fundamento collocat, et regulas aequilibrii demonſtrat Mathematicus, quomodo vel hae leges, ex figura ac ſtructura fluidorum, explicari, vel alia Naturae phoenomena, ad illas revocari posſint, diſpicit Philoſophus. Interim, dum vel theoriam experientiae non accurate reſpondere, vel quaedam, quae in fluidis eveniunt, ex his deduci non posſe miratur, in novam aliquam fluidi proprietatem (puta aëris elaſticitatem) incidit ille, hanc examinat,

den uit af; maar de Filosoof vorscht uit, hoe zoo veele eigenschappen onder elkanderen samen hangen, of daar toe strekken, om andere zaken, omtrend welke hy voormaals gedubt had, te doen begrypen, en zyne niewe uitvindingen past hy toe op een voordeelig gebruik, in 't menschelyk leven, of op het vervaardigen van niewe kunsttuigen.

De meeste Wysgeeren onzer eewe komen daar in overeen, en zy zeggen uit eenen mond, dat het de eenige manier is, om van de gewrochten tot de oorzake op te klimmen, als men door Waar-Proefneemingen en Mathematische betogingen de ware eigenschappen der

 lichaa-



nat, et multas alias veritates, ex illa deducit Iste; Hic vero, quomodo, vel tot qualitates, vel inter se cohaereant, vel illis, in quibus antea haeserat, intelligendis inserviat, dispicit, easque vitae usibus et machinis inveniendis applicat.

Consentiunt in haec praecipui seculi nostri Philosophi, qui uno omnes ore asserunt, eam solam esse ex effectibus, ad causas ascendendi rationem, qua, per observationes et Experimenta ac demonstrationes mathematicas, verae corporum proprie-

lichaamen en de wetten van beweeginge ontdekt, en daarna, uit de zelve, alle de veranderingen van 't Geheel al, in overeenkomste met de samenstellinge en aard der lichaamen, verklaart. Dit zou alleen schynen in twyffel te kunnen getrokken worden, of men er ten vollen in berusten moet, wanneer de verklaringe van een verschynzel tot de algemeene wetten van beweeginge en de eigenschappen der lichaamen, door proefneemingen, is gebragt geworden? Dan of dezelve (gelyk veele staande houden) niet eerder tot hare volkomenheid gebragt zy, voor dat men uit de gedaante der lichaamen, hunne gesteldheid en onderlinge werkinge op elkanderen, verklaard hebbe, waarom aan hun deze



prietates et leges motus deteguntur, et ex iis omnes Universi mutationes, structurae corporum ac indoli convenienter, explicantur. Illud solum dubium videri posst, num phoenomeni alicujus explicatione, ad generales motus leges et proprietates corporum, per experimenta detectas, perducta, plena et adaequata ejus ratio habeatur? Vel potius (quod multi contendunt) ea non prius perfecte reddita sit, donec clare ex corporum figura, structura mutuaque in se invicem operatione fuerit ex-

ze eigenſchappen meer toekomen dan anderen: waarom zy in hunne beweegingen niet zoo wel aan deze, dan wel aan verſcheidene anderen onderworpen zyn? Zoo, by voorbeeld, als men het hangen van de kwik in de buis van Torricellius, uit de veerkragt der lucht, verklaard heeft, meenen ſommige wysgeeren, dat zy de volledige oorzaak van het verſchynzel hebben opgegeeven; maar anderen zeggen daarentegen, dat er geene voldoende reden van gegeeven wordt, dan wanneer het duidelyk, uit de gedaante en geſtalte der luchtdeelen, en, uit de inwerkinge van eene zekere fyne ſtoffe, verklaard wordt, waarom der lucht eene veerkragt meer toekome, dan niet? Het doorluchtig Genoot-



explicatum, cur illis hae proprietates competant potius, quam aliae? cur his magis legibus, in ſuis motibus, ſubjecta ſint, quam diverſis quibuscunque? Ita profecto ſuſpenſione mercurii, in tubo Torricelliano, ex elaſticitate aëris explicata hi quidem adaequatam phoenomeni cauſſam ſe asſignasſe putant; illi, non prius, rationem ejus reddi contendunt, quam diſtincte, ex figura aëris et ſtructura, et operatione ſubtilis cujusdam materiae fuerit explicatum, cur aëri competat potius elaſtici-

ſchap ſchynt de oplosſchinge van dit verſchil te vorderen, wanneer het vraagt *Hoe verre men in het ontdekken der oorzaaken moet voortgaan?*

Om nu niet voorbarig iets vast te ſtellen omtrend een Geſchil, dat de voornaamſte Filoſoofen heeft bezig gehouden; zal het noodig zyn, dat wy de eigenſchappen der lichaamen, zoo wel als de wetten der beweegingen, onder twee ſoorten brengen. Onder de eerſte rangſchikkinge komen de eigenſchappen, welke allen lichaamen gemeen zyn, de Uitgeſtrektheid, de Ondoordringbaarheid en de Werkledigheid, als ook de werktuigelyke wetten van beweeginge, gelyk deze twee van Newton zyn: *De lichaamen blyven in hunne ſtaat van rus-*



tas, quam non? Hujus jam controverſiae excusſionem flagitare videtur Illuſtris Societas, dum quaerit: *Quousque in Causſis detegendis ſit progrediendum?*

Ne quid itaque praecipitantius, de Controverſia, quae principes exercuit Philoſophos, ſtatuamus, oportet, ut in duas clasſes tam proprietates corporum, quam leges motus referamus. In prima comparent proprietates, omnibus corporibus communes, Extenſio, Impenetrabilitas et Inertia; itemque leges motus mechanicae, quales ſunt duae illae New-

ruste, of van rechtstreeksche beweginge en *aan de dadelyke werkzaamheid is de tegenovergestelde wederwerkinge gelyk.* Hier toe behooren ook de regelen van de wryvinge der lichaamen, van de samenstellinge, van de beweeginge en van het evenwigt, van zelfs voortvloeiende uit de gemeene eigenschappen der lichaamen, welke zyn de werkledigheid en de ondoordringbaarheid. Deze eigenschappen hebben de lichaamen, en deeze beweegings wetten volgen zy, uit kracht van het wezen, dat hun toekoomt; zoo dat niemand reden vraagen zal, waarom die aan de lichaamen toekoomen? ten zy hy teffens vraagen wil, waarom een kring rond zy?

Tot



Newtonianae: *Corpora permanent in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum*, itemqne *Actioni aequalis et contraria est Reactio.* Huc etiam pertinent regulae collisionis corporum, compositionis motus, et aequilibrii, ex communibus corporum proprietatibus, inertia ac impenetrabilitate, prono alveo profluentes. Has proprietates habent, hasque leges motus sequuntur corpora, vi essentiae sibi debitae, ut adeo rationem, cur eadem corporibus competant? sibi reddi nemo postulet, nisi eadem opera quaerere velit, cur circulus sit rotundus?

Ad

Tot eene andere rangſchikkinge brengen wy die eigenſchappen, die aan eene byzondere ſoort van lichaamen eigen zyn, als by voorbeeld de veerkragt, hardigheid, vloeibaarheid, enz. als ook de algemeene wetten der zwaarte, van veelen voor algemeene eigenſchappen der lichaamen gehouden, maar noch van niemand uit de ondoordringbaarheid en werkledigheid verklaard. Dit is uitgemaakt, dat de verſchynzelen, welke in 't Heelal voorkomen, niets anders zyn, dan noodzakelyke gevolgen der algemeene wetten van beweeginge (zoo wel van het werktuigkunstige, als van die der algemeene aantrekkingskragt) zoo als dezelve ſtrooken met de byzondere geſteldheid en aard der lichaa-



Ad alteram claſſem reducimus, proprietates peculiari tantum corporum claſſi proprias, quales ſunt elaſticitas, durities, fluiditas &c: itemque generales univerſalis gravitationis leges, a multis pro communibus corporum proprietatibus habitas, ſed a nemine ex impenetrabilitate, ac inertia explicatas. Illud in confeſſo est, phoenomena quae in Univerſo eveniunt, nihil aliud esſe, quam ſequelas generalium motus legum (tam illarum mechanicarum, quam harum attractionis univerſalis) neces-ſa-

haamen. En daar over is ook geene de geringſte twist onder de Filoſoofen, dat de hoedanigheden der lichaamen, voor zoo verre die alleen aan eene byzondere ſoort eigen zyn, op zekere, ſchoon dikwerf onbekende, wyze, ſamenhangen met het inwendig geſtel en werktuigelyke ſamenbindinge der deelen, zoo dat het tegen de natuur der zaaken niet ſtryden zou, als er eene werktuigkundige verklaringe, uit de byzondere ſamenſtellinge der lichaamen, aan welke die hoedanigheden toekomen, ontleend wierd. Maar over de wetten der algemeene zwaartekragt is het gevoelen van allen niet het zelfde. Daar zyn er, die ſtellen, dat deeze, zoo wel als



ſarias, peculiari corporum ſtructurae, ac indoli convenientes. Neque de eo ulla inter Philoſophos intercedit Controverſia, qualitates corporum, peculiari tantum eorum claſsi proprias, certa quadam ratione, licet ſaepe incognita, cum interiore ſtructura, ac organismo cohaerere, ut adeo earum dari explicationem mechanicam, ex peculiari corporum, quibus competunt, conformatione repetitam, naturae rerum non repugnet. Sed de gravitationis univerſalis legibus, non una eademque omnium est ſententia. Sunt qui has, aeque ac illas mechani-

als andere werktuigelyke wetten, aan de lichaamen wezentlyk eigen zyn. Anderen behaagt het meer, dezelve te houden voor eene algemeene en inwendige hoedanigheid der ſtoffe, maar die er door de kragt van God aan gegeeven en in gedrukt zy. Eindelyk mangelt het ook aan zulke niet, die dezelve van de drukkinge eener fyne ſtoffe, welke zy (*æther*) hemellugt noemen, afleiden. 't Zal nu onze pligt zyn, dat wy over deze verſchillende begrippen ons gevoelen zeggen.

Gemakkelyk zullen wy de wetten der algemeene Aantrekkingskragt, welke den lichaamen wezentlyk eigen zyn, tegen de Ongodisten en zulken, die met hun van het zelfde gevoelen zyn, be-



nicas, corporibus esſentiales esſe ſtatuant. Aliis easdem pro univerſali equidem ac interna materiae qualitate, ſed per Dei potentiam illi indita ac impresſa, habere, magis placet. Nec deſunt denique, qui has a presſione ſubtilis cujusdam materiae, quam aethera nominant, repetunt. Noſtrum jam est, ut de diverſis his opinionibus, dicamus ſententiam.

Nos esſe, has attractionis univerſalis leges, corporibus esſentiales, facili opera, contra Atheos ali-

bewyzen. Voorwaar! niemand kan loochenen, dat de wezentlyke eigenſchappen eener zelfſtandigheid, aanhoudend, in de zaak blyven, en van haar, zelfs niet in onze gedachten, konnen worden afgeſcheiden; alhoewel er, buiten haar, geene andere zelfſtandigheeden aanwezig waren. Buiten twyffel zou het vierkant der Hypothenuſa gelyk zyn aan de vierkanten der twee andere zyden, of ſchoon er alleen driehoeken en geene andere figuren beſtaan konden. Maar wat de zwaarte zy, kan men zelfs niet eens begrypen, ten zy men een punt ſtelle, daar het lichaam, door zyne zwaarte, naar toe gedreven wordt, en teffens eene ſtrekkende lyn, langs welke het zwaare, aan zich zelven overgelaaten,



aliosque idem ſentientes demonſtrabimus. Illud profecto nemo negat, esſentiales ſubſtantiae cujuscunque proprietates rei ipſi conſtanter inesſe, neque ab ea, vel cogitatione ſeparari posſe, etiamſi nullae aliae ſubſtantiae, praeter illam exiſterent. Maneret procul dubio Hypothenuſae quadratum aequale quadratis duorum aliorum laterum, etiam ſi ſola triangula, et nullae aliae figurae, dari posſent. At gravitas quid ſit? ne intelligi quidem potest, niſi detur punctum aliquod, in quod corpus

ten, nedervalt. Voorwaar! indien er eenige kragt van aantrekkinge is, blyft zy niet in het onderwerp, tot welks wezen zy echter behoort, maar zy ſtrekt zich uit naar iets, dat men zich verbeeld, buiten het zelve te zyn, en eene plaats te beſlaan, die van deszelfs ruimte onderſcheiden is. Maar, met welk recht, brengt men die tot deszelfs wezentlyke eigenſchappen? Gewisſelyk, zoo men de wezentlyke hoedanigheeden met de lydingen niet vermengen en verwarren wil, is het noodig, dat, als men de toeeigenzels eener zaak onderzoekt, men dezelve, in naarvolginge der Wiskunſtenaars, afzonderlyk onderſcheiden van alle anderen, beſchouwe. Derhalven, zoo men een lichaam al-



pus gravitet, linea directionis, juxta quam grave, ſibi permisſum, cadat. Vis profecto attrahendi ſi qua est, non manet in ſubjecto, ad cujus esſentiam tamen pertinet, ſed tendit in aliquid, quod extra illud exiſtere, ſeparatumque ab ejus ſpatio locum occupare, concipitur. Quo itaque jure illam, ad esſentiales proprietates referes? Certe niſi esſentiales qualitates, cum pasſionibus permiſcere volueris, oportet, ut dum in rei attributa inquiris, eam ſeparatam ab omnibus aliis (Mathematicos imitan-

alleen in dit of dat gedeelte der ruimte zich voorſtelt aanwezig te zyn, hoe zal men, bidde ik u, aan het zelve eene gedurig aanhoudende poginge, grootere en kleinere, naar de verſchillende deelen der ruimte, toekennen? Bygevolg, alzoo de bloote beſchouwinge des onderwerps, waar in de Aantrekkings- en Zwaartekragt zich opdoen, niet genoeg is, om een begrip van die beide kragten te leeren vormen; is het ook klaarblykende, dat zy tot het wezen van de aantrekkende zelfſtandigheid geenzints gebragt kunnen worden, ten zy de Tegenſtanders beweeren, dat er geene wezentlyke eigenſchap van de Parabola, zonder de natuur des Cirkels, verklaard kan worden.



tando) contempleris. Quod ſi itaque corpus aliquod ſolum, in quacunque ſpatii parte existere cogites, quomodo quaeſo ipſi continuum quendam niſum, cumque pro diverſis ſpatii partibus, majorem, minoremque attribues. Cum itaque ad has attractionis et gravitatis vires intelligendas, ſolius ſubjecti, cui inſunt, conſideratio non ſufficiat; evidens est, has ad ſubſtantiae attrahentis esſentiam, referri neutiquam posſe, niſi esſentialem aliquam Parabolae proprietatem, ſine circuli natura, explicari non posſe, contendant Adverſarii.

At

Maar wat hebben wy veele woorden van nooden? mogelyk zult gy dit niet ontkennen, dat er geene kragt van beweeginge aan een lichaam wezentlyk eigen zy. Voorwaar alle de veranderingen der lichaamen, zonder welke de beweeginge niet beſtaan kan, koomen voort van uitwendige oorzaaken, en dit is reeds over lange beweezen; daar het niet eerder geſchieden kan, dat een ding van, wegens en door, zyn wezen veranderen zou, voor dat een cirkel zyne ronde gedaante in eene vierkante verandere. Maar zoo het lichaam geene beweegings kragt, uit en van wegens zyn wezen, hebben kan, zal het noch zoo veel te minder eene aantrekkende kragt kunnen hebben. Want zoo ie-



At quid multis opus est? hoc forte non negabis, nullam vim movendi corpori esſentialem esſe posſe. Omnes profecto corporum mutationes, ſine quibus motus esſe nequit, ab externis cauſis provenire, dudum demonſtratum est, cum, ut res aliqua per esſentiam ſuam mutetur, non prius fieri posſit, quam circulus rotundam ſuam figuram in quadratam mutet. At ſi corpus vim moventem, per esſentiam ſuam, habere nequeat, tanto minus habebit vim attrahentem. Quod ſi enim quis explicet, quomodo cor-

iemand verklaart, hoe een lichaam, dat niet veranderd wordt en ſtantvastig blyft op dezelfde plaatze, een ander lichaam in eenen zekeren afſtand van hem geſteld, beweegen en deszelfs ſtaat veranderen kan? die zal ook met de zelfde moeite verklaaren, hoe een volſlagen gemis iets werkelyks, en de duisternisſe het licht kan voortbrengen? Want de ruste der deelen, welke noodwendig in een aantrekkend lichaam, door mangel van een inwendig beginzel van beweeginge, moet aanwezig zyn, is met de eene trap van ſnelheid, in de aangetrokkene ſtoffe verwekt, zoo min verknocht, als met de andere, (alzoo zy niets anders is dan een mangel van beweeginge). Nooit zal men

 by



corpus aliquod, quod nihil mutatur, et in loco ſuo conſtanter manet, corpus aliud, quolibet a ſe ſejunctum intervallo, loco ſuo emovere, et ſtatum illius mutare posſit? eadem opera, quomodo merus defectus aliquid poſitivi, tenebrae lucem producere posſent? explicabit. Quies profecto partium, quae in corpore attrahente, per defectum interni motus principii, necesſario adesſe debet, non magis cum hoc celeritatis, in materia attracta excitatae, gradu connexa est, quam cum illo, (cum nihil ſit, ni-

bygevolg, uit den ſtaat van een aantrekkend lichaam, begrypen, waarom de aangetrokkene ſtoffe, liever met deze hoegrootheid van ſnelte, dan met eene andere, in beweeginge worde gebragt.

Alle deeze dingen zyn met de waarheid zoo overeenſtemmende, dat men zich verwonderen moete, hoe de anderzints zeer oordeelkundige Coteſius, in zyne voorrede voor de beginzelen van Newton, meer vergt dan verzoekt van zynen leezer, dat hy de zwaarte voor even gelyke wezentlyke hoedanigheid der ſtoffe houde, als de ondoordringbaarheid. Maar er zyn al te veel dingen tegen, dan dat wy deze harde afvorderinge zouden toeſtemmen en onder-



niſi defectus motus). Nunquam itaque ex corporis attrahentis ſtatu, intelliges, cur materia attracta, hac potius celeritatis quantitate, quam illa, ad motum concitetur.

Sunt haec omnia veritati tam conformia, ut mirari ſubeat, acutisſimum caetera Coteſium, in Præfatione, Newtoni principiis præmisſa, poſtulare magis a Lectore ſuo, quam petere, ut gravitatem, pro aeque esſentiali materiae qualitate habeat, ac ipſa est impenetrabilitas. At multa nimis obſtant, quo mi-

derteekenen. Dat zekerlyk is algemeen aangenomen, dat men het tegengeſtelde, van 't gunt aan deze of die zake wezentlyk eigen is, met zyne gedachten zelfs zich niet kan voorſtellen, of met zyne verbeeldinge verzinnen, ten zy iemand eenen berg zonder valley, of een driehoek, welks drie hoeken aan evenveele rechte hoeken gelyk zyn, zich vertegenwoordigen kan. Maar het tegengeſtelde van die poginge, welke de lichaamen uit hoofde van de zwaartekragt hebben, kan elk zich gemakkelyk, in zyn verſtand, voorſtellen. Ja zoo gy twee lichaamen begrypt, op eenen zekeren afſtand geſcheiden van elkanderen, en niet op elkanderen werkende, door middel van tuſschen in geſtelde lichaamen:

 (want



minus, duro huic poſtulato, ſubſcribamus. Illud certe in confesſo est, ejus, quod rei cuicunque esſentiale est, contrarium, nec cogitatione concipi, nec imaginatione fingi posſe, niſi quis montem ſine valle, aut triangulum, cujus tres anguli totidem rectis ſint aequales, ſibi repraeſentare queat. At niſus illius, quem corpora vi gravitationis habent, contrarium, facile unusquisque mente concipit. Imo ſi duo corpora, quolibet a ſe intervallo ſejuncta, neque medio corporum interjectorum, (hoc

(want dit zou tot de aanstootinge behooren) zoo zult gy nooit beseffen, hoe die elkanderen tot beweegen kunnen aanporren; zoo dat zelfs daar uit blyke, dat dit liever wezentlyk is aan de lichaamen, dat zy geene uitwerkinge doen in den afstand. Wat zegge ik? het is eene algemeene Grondstellinge der Wysgeeren, dat het geen, uit zyn eigen aard, niet alleen trappen toelaat, maar ook zonder bepaalde grenzen van hoegrootheid, welke men altyd in zyne gedachten hooger en hooger verzinnen kan, niet kan begreepen worden, niet behooren kan tot de wezentlyke eigenschappen van eene zelfstandigheid. Want in het geen, dat volstrekt noodza-



(hoc enim ad impulsionem pertineret) in se invicem agentia, cogites, ea, se mutuo in motum concitare posse, nunquam concipies, ut vel ex hoc pateat, hoc potius corporibus essentiale esse, ut nullam in distantia operationem edant. Quid, quod commune Philosophorum Axioma sit: illud, quod natura sua, non tantum admittit gradus, verum etiam, sine determinatis quantitatis limitibus, quos majores cogitando saltim fingere possis, concipi nequit, ad essentiales Substantiae alicujus proprietates pertinere non posse: Nulli enim in absolute ne-

zakelyk is, kunnen geene trappen of grenspalen uitgedacht of verzonnen worden, ten zy deeze eigenſchap in den cirkel in eenen hoogeren trap beſtaan kon, dat zyne ſtralen met de raaklynen eenen rechten hoek uitleeveren. Maar de Tegenſtreevers kunnen zelve niet loochenen, dat de zwaartekragt en de kragt van Aantrekkinge altyd, met eene zekere bepaalde hoegrootheid, voorzien zyn, en dat men daar van het dubbele en het driedubbele zich gemakkelyk kan voorſtellen. Oneindig zyn de wezentlyke eigenſchappen eener zake, daar zy volſtrekt noodzakelyk zyn. Waarlyk zoodanige eene eigenſchap is de ondoordringbaarheid, om welker uitwerkinge te boven te komen geene

L 4 kragt,



necesſario gradus, nulli limites, vel cogitando fingi posſunt, niſi posſit circulo magis inesſe haec proprietas, quam inest, ut radii ejus cum tangente, angulum rectum conſtituant. At vim gravitatis, et attractionis, certa ſemper magnitudine, eaque determinata esſe præditam, cujus duplam, triplamque facile conceperis, ne ipſi quidem Adverſarii diffitentur. Infinita ſunt rei cujusque esſentialia, cum ſint abſolute necesſaria. Talis vere proprietas est impenetrabilitas, cujus effectui ſuperando, nul-

kragt, zelfs geen oneindig vermogen, genoegzaam is. Maar de aantrekkingskragten zyn eindig, zy hebben eene bepaalde ingespannenheid, die aanwast en afneemt, en die door kragten, in eene tegenstrydige strekkinge gerigt, gemakkelyk verminderen, ja zelfs zoo, dat alle hare uitwerkzelen weggenomen worden. De eigenschappen der dingen, welke haar zoo wezentlyk zyn, als de ondoordringbaarheid in een lichaam is, worden door geene ruimte afgepast, en nergens in geene plaatze versterkt of verslapt. De ondoordringbaarheid der lichamen is even dezelfde in de Maan, welke zy op de Aarde is. Maar de aantrekkingskragt is verschillende, naar de verschillende deelen der ruimte. Zy groeit



nulla vis, ne quidem infinita, sufficit. At finitae sunt attrahendi vires, habent eae intensitatem limitatam, crescentem, decrescentemque, et quae viribus, in contrarium directis, facile minui, cujusque effectus omnes tolli possint. Proprietates rerum, quae ita ipsis sunt essentiales, ac impenetrabilitas corpori est, nullo spatio limitantur, nullo in loco intenduntur, vel remittuntur. Impenetrabilitas corporum eadem prorsus est in Luna, quae in Terra, at vis attrahendi, pro variis spatii partibus,

groeit aan, naar mate dat de afſtand vermindert, en zy vermindert, naar mate de nabyheid toeneemt. Zy wordt van oorzaken, welke buiten het onderwerp zyn, te weeten de plaats, bepaald en beperkt; en zy heeft haren aard, dat is hare bepaalde ſterkte, zonder welke zy niet beſtaan kan, niet van het wezen zelfs der zaken, waar van zy een toevoegzel is, maar zy ontleent die van oorzaken, buiten die zaak, dat is van de verſchillende deelen der ruimte. Ja deeze wezentlyke eigenſchap van alle de lichaamen ſchynt niet, op eene en dezelfde wyze, aan alle die lichaamen toe te behooren. Zoo dat, als de verſchynzelen verſchillen, de Natuurkundigen verplicht zyn, hunne wetten van aantrekkinge insgelyks te veranderen,

L 5 en



bus, varia est. Creſcit decreſcente diſtantia; decreſcit, creſcente illa. A cauſſis extra ſubjectum poſitis, loco ſcilicet, determinatur, et limitatur, naturamque ſuam, id est determinatam, ſine qua esſe non potest, intenſitatem, non ab ipſa rei, cujus attributum est, esſentia, verum a cauſſis extra illam poſitis, diverſis nempe ſpatii partibus, mutuatur. Imo esſentialis haec corporum omnium proprietas, non eodem modo corporibus omnibus competere vi-

en ook gedwongen worden te belyden, dat er veele uitzonderingen van den algemeenen regel der aantrekkinge voorvallen; 't geen niemand zal kunnen zeggen van de wezentlyke eigenſchappen der lichaamen, gelyk daar is de ondoordringbaarheid.

Na dat wy nu getoond hebben, dat de algemeene wetten der aantrekkinge niet onveranderlyk, maar wisſelvallig zyn, ſchynt de orde van zaken te eisſchen, dat wy ons gevoelen zeggen over het geſchil, dat reeds ſedert Newtons tyden is leevendig gehouden; te weeten, *of de aantrekkingskragten inwendige hoedanigheden der lichaamen zyn, nochtans hun van God ingegeeven? of liever dat zy alleen verſchynzelen zyn, wel-*



videtur. Itaut phoenomenis variantibus, ſuas etiam attractionis leges, Phyſici ſubinde immutare debeant, et plurimas, a generali attractionis regula, exceptiones contingere, cogantur confiteri, quod de esſentialibus corporum proprietatibus, qualis est impenetrabilitas, nemo dixerit.

Oſtenſa evidenter generalium attractionis legum contingentia, ordo jam videtur flagitare, ut de Controverſia, inde a Newtoni temporibus agitata: *num ſcilicet vires attrahendi ſint qualitates corporum inter-*

welke in overeenkoomst met de wetten der werktuigkunde en samenstellinge der lichaamen, uit de bewerkingen van uitwendige oorzaaken moeten verklaard worden? Leibnitz heeft menigmaal gezegd, dat zy laage Filosoofen zyn, die de stoffe met inwendige kragten van aantrekkinge en zwaarte belaaden en alles met wonderwerken vervullen, en de hersenschimmen der Peripatetici en schoolgeleerden, van Verulamius met verachtinge uitgebannen, wederom te rug roepen, en die beschuldigingen van Leibnitz hebben Bernouilli, Wolf en anderen onderteekend. De voornaamste leerlingen van Newton, daar door in geenen deele onthutst, verklaarden opentlyk, dat zy de zwaarte en de Aan-



ternae, a Deo tamen illis inditae, aut potius sint tantum phoenomena, ex operationibus caussarum externarum, legibus mechanicis, ac structurae corporum convenienter explicanda, nostram dicamus sententiam. Ignavos hos esse Philosophos, materiam internis attractionis, et gravitatis viribus onerantes, miraculis omnia complere, explosas a Verulamio Peripateticorum chimaeras revocare, saepius dixit Leibnitzius, subscribserunt ejus accusationi Bernoullius, Wolfius aliique. Nihil his moti praecipui Newtoni Discipuli, publi-

Aantrekkinge zoo lang voor Natuurkundige oorzaaken der verschynzelen, en wel voor volledige oorzaaken derzelve, houden zullen, tot dat iemand, door middel van ontwyffelbaare proefneemingen, maar niet uit loutere veronderstellinge, eene verzonne fyne hemellugt te baat neemende, zal betoogd hebben, dat alle beweeginge in de Natuur door aanstootinge verrigt worde: ('t geen zy meenden dat zou kunnen geschieden, als de kalveren op het ys dansen.) Verder, dat zy met de verborgene hoedanigheden der Peripatetici niets gemeens hebben, maar dat zy tessens ook de Natuurkennis met geen verzinselen van veronderstellingen overlaaden willen, alzoo die meer droomen schy-



blice declararunt, se gravitatem et attractionem tamdiu pro physicis phoenomenorum caussis, iisque adaequatis, habere, donec aliquis, ope experimentorum indubiorum, non ex Hypothesi, fictitium aethera assumendo, demonstraverit, omnem in Natura motum, fieri per impulsionem, (id quod ad Calendas græcas præstari posse opinati sunt) se cum occultis Peripateticorum qualitatibus, nil commune habere, sed neque Hypothesium commentis, quae febricitantis magis somnia, quam Philosophi sen-

ſchynen te zyn van kranke herſens, dan gevoelens van wysgeeren: en dat zy wyders, niet door redeneeringe, maar door proefneemingen, onderzoeken, welke hoedanigheden een lichaam hebbe, alzoo het wezen des lichaams ons onbekend is, en alle de kennisſe, welke men daar aan heeft, alleen aan de ondervindinge moet worden dank geweeten. Dat ook zelfs Partyen, om de wetten van 't Geheelal te verklaaren, eindelyk tot Gods wil den toevlucht neemen, en dat er niets aan geleegen ligt, of men zulks regtſtreeks doe, dan of men daar toe veele omwegen gebruike?

Terwyl wy ons oordeel in die twisten mengen zullen, zullen wy ook het ge-



ſententiae videri posſint, Scientiam Naturalem onerare velle, neque quas corpus qualitates habeat, per ratiocinia, verum per experimenta indagare, cum corporis esſentia nobis ignota ſit, et omnis de ea cognitio, ſoli experientiae debeatur. Ipſos etiam Adverſarios, ad motus Univerſi explicandos, ultimo ad voluntatem Dei recurrere, ad quam an recta, an per quaeſitas ambages recurras, nihil interest.

Noſtrum his litibus interpoſituri judicium, primo

gevoelen der Wolfiaanen eerst onderzoeken. Wy schatten, dat zy zich niet gelyk zyn, en dat zy dezelfde oude lappen der scholastyken dragen, welke zy gaarne op de kleederen der Newtoniaanen naaien zouden. Laaten wy een weinig naar hen luisteren, daar zy tegen de Newtoniaanen zintwisten. De Aantrekkinge en zwaarte zyn wonderwerken, zoo zy voor inwendige hoedanigheden der stoffe gehouden worden. Want dit is niet anders, dan eene zoodanige veranderinge in een werktuigelyk lichaam, welke men uit het gestel des lichaams, door de wetten der beweeginge, niet verklaaren kan: 't geen omtrend de zwaarte niemand kan verrichten. Maar de Newtoniaanen houden de-



mo omnium Wolfianorum sententiam examinabimus. Non constare hos sibi, et easdem Scholasticorum lacinias, quas Newtonianis assuere vellent, ipsos gerere arbitramur. Auscultemus tantisper ipsis, contra Newtonianos disputantibus. Attractio et gravitas, si pro internis materiae qualitatibus habeantur, sunt miracula. Hoc enim nihil aliud est, quam talis in corpore organico mutatio, quam ex structura corporis, per regulas motus, explicare non licet, quod circa gravitatem nemo præstitit. At

deze wetten voor regelen van beweeginge, en dus hebben zy die uit de lyst der wonderwerken uitgeſchrabt. Dat is goed; maar daar moet eene zekere reden voor handen zyn, waarom de ſtoffe meer deeze wetten volgt, dan wel andere, en ten zy men die kan ontleenen uit het geſtel der lichaamen en derzelver ſamenvoeginge, worden de verborgene hoedanigheden der Scholastyken wederom uit hare ballingſchap t'huis geroepen. De Newtoniaanen zullen buiten twyffel zeggen, dat men de reden derzelven in Gods wille zoeken moet. Maar op die wyze voert men eene al te gemakkelyke wyze van filoſofeeren in. Want wat is er gemakkelyker, dan God, als werkmeester en werk-



At, has leges Newtoniani pro ipſis motus regulis habent, et hoc ipſo, miraculorum catalogo expunxerunt. Recte vero, ſed ratio aliqua adesſe debet, cur materia has potius ſequatur leges, quam alias, quae niſi ex ſtructura corporum, et modo compoſitionis, reddi posſit, occultae Scholaſticorum qualitates revocantur. Rationem proculdubio, in Voluntate Dei quaerendam esſe dicent Newtoniani. Sed, hac ratione, facilis nimium philoſophandi Methodus introducitur. Quid enim commodius, quam

werktuig teffens, maar te hulpe te roepen, om een verfchynzel uitteleggen? Voorwaar Gods wille is niet onverfchillig, maar heeft altoos wyze redenen, ontleend van de Nature des voorwerps; dus is het uwe pligt, te verklaaren, hoe hy, in het byzetten van die krachten aan de ftoffe, hare gedaante en famenftellinge in aanmerkinge genomen hebbe. God kan aan eene zelfftandigheid geene andere hoedanigheden byzetten, dan die, welke hare natuur dulden kan. Mogelyk zal het tot de natuur der ftoffe behooren, dat zy alle andere aantrekt. Met dit te zeggen wint gy niets; dezelfde vraage loopt u telkens weêr voor uit; waarom dan deze juist meer de natuur der lichaamen zy, dat zy andere



quam, ad phoenomenon explicandum, Deum e machina advocare? Voluntas profecto Dei non est arbitraria, fed habet femper rationes fapientes, a Natura objecti defumtas: tuum itaque est explicare, quomodo Ipfe, in his viribus materiæ conferendis, figurae ejus, et ftructurae rationem habuerit. Deus non alias fubftantiae cuicunque proprietates indere potest, quam quas natura ejus patiatur. Forte tamen ad naturam materiae pertinet, ut omnem aliam attrahat, nihil hoc dicendo proficis: eadem ubique te præcurrit quæftio, cur potius haec fit na-

dere aantrekken, dan dat zy dit niet doen? waarom de zuivere lichaamen, meer naar het middelpunt der aarde, dan wel naar hare as neigen? alzoo het een, zoo min als het ander, uit hun wezen volgt. Al antwoordt gy duizendmaal, het zelfde vraagſtuk zal u wederom voorgedragen worden; ten zy gy deze krachten uit het inwendige ſtelzel der deelen van de ſtoffe, en uit andere werktuigige oorzaaken verklaart, of rond uit bekendt, dat die krachten, aan de hoedadanigheden der Scholastyken vermaagſchapt zyn. Maar de krachten worden uit de uitwerkzelen gekend: en als wy op dezelve letten, worden wy onderrigt, dat zy in het lichaam zyn. Moet dan een Filoſoof het oordeel van zyne zin-



natura corporum ut ſe attrahant, quam non, cur gravia, ad centrum terræ potius, quam ad axim tendant, cum ex esſentia eorum, non magis unum ſequatur, quam alterum. Millies licet reſpondeas, eadem tibi de novo proponetur quaeſtio; niſi vel has vires ex interna partium materiae ſtructura, caeterisque cauſis mechanicis explices, aut Scholaſticorum qualitatibus affines esſe, ingenue fatearis. Vires tamen ex effectibus cognoscuntur, ad quos ſi attendimus, has corpori inesſe docemur. Itane vero

zintuigen en inbeeldinge volgen? Deze bieden ons alleen de ſchors der dingen aan; en men is gehouden, naar de kern te zoeken. Zoo koomt het ons voor, en wie zal dat loochenen? dat de lichaamen zich onderling aantrekken, en dat zy hunne zwaartekragt op elkanderen oeffenen; maar zoo gy daar uit opmaakt, dat 'er eenige inwendige krachten in de ſtoffe zyn, begaat gy, gelyk Wolf het noemt, een misſlag van *ſubreptie*, gelyk als een Kind, dat de beeldtenisſen, welke het in een ſpiegel beſchouwt, voor een waar lichaam aanziet. Een Wysgeer en een eenvoudig Waarneemer, beſchouwen het Heelal, niet met dezelfde oogen. Zekerlyk de Waereld is een werktuig, met eene groo-



vero Philoſophum, ſenſuum et imaginationis judicium, ſequi decet? Corticem illa rerum nobis offerunt, ſed quærendus est nucleus. Ita apparet, quis hoc neget, corpora ſe mutuo attrahere, in ſe gravitare, ſi tamen ex hoc internas quasdam vires, ipſi materiae ineſſe colligas, inſigne, quod Wolfius vocat, ſubreptionis vitium commiſiſti, infanti ſimilis, imaginem in ſpeculo viſam pro vero corpore habenti. Non iisdem oculis, hoc Univerſum, Philoſophus, et Empiricus contemplantur. Mundus

groote kunst vervaardigd, wiens veranderingen uit de gestelteniSse der deelen en het werktuigelyke, maar niet uit eenige inwendige krachten, verklaard moeten worden.

Dus praaten bykans alle de Wolfiaanen. Laten wy nu de wapenen omkeeren, en hen met hunne eigene zwaarden neersabelen. Wolf heeft reeds lange wiskunstig betoogd, (gelyk hy alles gewoon is te betoogen) dat 'er in ieder lichaam, eene inwendige doenings- of beweegingskragt voor handen is; maar hy verklaarde nimmer, uit de gedaante en samenstellinge, hoe die wonderbaare kragt in dezelve zyn kan? Zou dan deze kragt een wonderwerk zyn, of eene verborgene hoedanigheid? Niets min-



dus certe est machina, insigni arte fabricata, cujus omnes mutationes, ex partium structura ac organismo, non internis quibusdam viribus sunt explicandae.

Ita omnes fere Wolfiani. Convertamus jam arma, et suis ipsos gladiis jugulemus. Dari in quolibet corpore vim agendi, aut motricem internam, mathematice dudum (ut solet omnia) demonstravit Wolfius, neque tamen quomodo mirabilis haec vis illis inesse possit, ex eorum figura, ac structura explicavit. Anne itaque haec vis erit miraculum,

der dan dat. Daar is in het lichaam een beginzel van alle beweeginge, en eene gedurige poginge, om zyne gewrochten voort te brengen. Dat is recht! maar veelligt zou iemand begeeren, dat men uit de gedaante en het ſamenſtelzel verklaarde, waarom deeze kragt in de lichaamen is, en waarom niet? Want zoo men dit niet ter uitvoer gebragt heeft, ſchynt het, dat de Wolfiaanſche bepaalinge der verborgene hoedanigheden, op hem kan worden toegepast? De reden is by de hand; want deze kragt behoort tot de natuur van 't lichaam, welke uit de kragt van werkledigheid en dadelykheid beſtaat, en uit welke alle derzelver veranderingen verklaard kunnen worden. Mo-



aut occulta quædam qualitas? nihil minus. Est omnis in corpore mutationis principium, niſusque ejus continuus ad effectus producendos. Recte quidem! ſed vellet forte aliquis, ut ex figura ac ſtructura explicetur, quare haec vis inſit potius corporibus quam non; ni enim hoc præſtitum ſit, videtur Wolfiana occultarum qualitatum Definitio illi applicari poſſe? In promtu cauſſa est; pertinet enim haec vis ad naturam corporis, quam vis inertiæ, et agendi conſtituunt, ex quibus omnes eorum muta-

Mogelyk zal iemand zeggen, dat hy van eene wonderbare natuur der ſtoffe hoort ſpreeken, welke geheel en al beſtaat uit twee hoedanigheden, die regtlyns tegen elkanderen ſtrydig zyn. Te weeten, een lichaam poogt door de kragt van werkledigheid, den ſtaat, waarin het is, te bewaaren, en, door de doeningskragt, denzelfden ſtaat, geduriglyk te veranderen. Aan welke nu van die twee krachten, zal de ſtoffe gehoorzaamen? Wolf ſchynt hier omtrend noch niets zeekers te hebben vastgeſteld; want nu eens, peinzende op de doeningskragt, betoogt hy, dat alle ſtoffe, door eene inwendige doeningskragt in eene gedurige beweeginge is, (op dat niemand zich verbeelde, dat het van uitwendige oorzaaken voorkoomt)

 en



tationes posſunt explicari. Miram materiae naturam ſe audire, dicet forte aliquis, quae duabus talibus viribus, ſibi e diametro contrariis, abſolvatur. Vi inertiae ſcilicet, corpus ſtatum quem habet, conſervare; vi vero agendi, eundem continuo mutare, nititur. Cui jam materia ex duabus his viribus obſequetur? Nondum de eo ipſe Wolfius certi aliquid videtur ſtatuisſe; nunc enim vi agendi intentus, omnem materiam in continuo esſe motu, ex interna agendi vi (ne quis hoc a causſis externis

en dat wel in zyne Cosmologie, die in 't jaar 1737 is aan het licht gekoomen, § 170. alwaar men zich, in eene aanteekeninge, op de getuigenisse van Leibnitz beroept, als zynde, zoo men 't gelooven wil, een onpartydig getuige in dit geval. Straks die dingen vergeeten zynde, en alleen der werkledigheid gedachtig, beweert hy, dat geen rustend lichaam, zich zelven in beweeginge kan brengen, § 304. Cosmolog. Maar mogelyk zal iemand zeggen, dat hy noch geene reden ziet, waarom de natuur van een lichaam meer bestaan zou in de kragt, om te werken en te beweegen, dan wel in de aantrekkingskragt; alzoo het een, zoo min als het ander, uit de ondoordringbaare uitgestrektheid volgt. Voorwaar, Wolf zelf, ontkent openlyk,



nis proficisci putet) demonstrat in Cosmologia sua, quæ Ao. 1737. prodiit §. 170. ubi in Scholio ad Leibnitzii testimonium, testis scilicet in hoc negotio, extra partes positi, provocatur. Mox horum oblitus, et solius inertiae memor, nullum corpus quiescens, se ipsum movere posse asserit § 304. Cosmolog. Sed forte, nullam adhuc se rationem videre dicet aliquis, quare natura corporis, in vi agendi potius consistat, quam in attrahendi; cum horum unum non magis ex extensione impenetrabili sequatur, quam alterum. Ipse profecto Wolfius aperte

lyk, dat de kragt om te werken, tot het wezen der ſtoffe behoort, § 147. Cosmol. Maar zoo zy niet wezentlyk is, dan zal zy toevallig zyn; alzoo 'er, met toeſtemminge der Wolfianen, alleen twee ſoorten van eigenſchappen zyn, weezenlyken en toevalligen. Zekerlyk, eene zonderlinge natuur van een lichaam! die geheel en al, uit eene toevallige kragt beſtaan zou? Maar zoo deeze beweegkragt door het wezen der lichaamen niet bepaald wordt, 't geen Wolf zelf bekent, en nochtans in dezelve aanwezig is, wordt 'er met recht gevorderd, dat de Wolfianen reden geeven, waarom zy 'er liever in is, dan niet; en indien zy dit niet te weeg brengen, hebben zy niets anders gedaan,

M 4 dan



perte negat, vim agendi ad esſentiam materiae pertinere § 147. Cosmol. At ſi ea esſentialis non ſit, erit accidentalis; cum duæ ſolae ſint conſentientibus Wolfianis affectionum ſpecies, esſentiales et accidentales. Singularem certe naturam corporis! quae vi aliqua accidentali abſolvatur. At ſi vis haec motrix, per esſentiam corporum, quod Wolfius ipſe agnoscit, non determinetur, et tamen [illegible] ſis inſit, jure certe poſtulatur, ut rationem [illegible] Wolfiani, quare ea potius inſit quam [illegible]

dan dat zy, na het verwerpen der verborgene hoedanigheid, van de Aantrekkingskragt, eene andere, die niet veel beter is, te weten, die van de beweegkracht, te hulpe roepen; en dus schynt de Wysgeerte, het zelfde te kunnen zeggen, dat voormaals de Ezel van Æsopus zei: *Wat kan 't my scheelen, wien ik diene, als ik doch overal de pakzadels der verborgene hoedanigheden dragen moet.*

Maar ai lieve! waarom wederspreekt men toch de bewegingskrachten? welke beweezen zyn, zich in de lichamen te onthouden. Verandert dan het een lichaam den staat van het ander niet? Wat doet eene kracht anders, dan dat zy veranderingen voortbrengt? Gy aarzelt, zoo ik my



nisi præstiterint, nihil aliud fecerunt, quam quod, occulta vis attrahentis qualitate rejecta, alteram nihilo meliorem vis motricis advocaverint, idemque Philosophia dicere posse videtur, quod Aesopi quondam asinus: *Quid mea refert, cui serviam, dum meas occultarum qualitatum clitellas ubique portem.*

Quid tamen quaeso viribus agendi obloqueris, quas corpori inesse accurate demonstratum est? nonne enim corpus unum, statum alterius mutat? quid vero vis aliud, quam quod mutationes producit?

my niet bedrieg, om dit bewys te onderteekenen, uit vreeze, dat men u niet verwyte, als gy de krachten uit de uitwerkzelen betoogt, dat men te voren den Newtonianen verweet: Dat gy de zintuigen meer volgt, dan de reden, en dat gy eene feil van *subreptie* begaat. Houdt op met kwade vooruitzigten te maaken; want deeze werkkragt is, niet gelyk de kragt van aantrekkinge, uitwendig, maar inwendig in het lichaam. Beschouw eenen bal aan een draad hangende, (†) hoe hy met eene gedurige poginge zich uitstrekke naar veranderinge van staat, en dezelve, zoo dra de

 hin-

(†) BAUMEISTER gebruikt reeds dit voorbeeld, van eenen bal aan een draad opgehangen, in zyn Kort Begrip van de Wolfiaansche Filosoofy.



cit? Cunctaris, ni fallor, huic demonstrationi subscribere, veritus ne idem tibi quod antea Newtonianis, vires ex effectibus demonstrantibus, exprobretur: Sensus te magis, quam rationem sequi, et vitium subreptionis commisisse. Desine male ominari; vis enim hæc agendi (non ut illa attractionis) corpori est interna. Contempleris globum ex filo suspensum (†), ut continuo nisu ad mutationem status sui

(†) Utitur hoc globi e filo suspenso exemplo Baumeisterus in Compendio Philos: Wolfianae.

hindernis wordt weggenoomen, werkelyk verandert. Deftig voorwaar! kan men uit dit voorbeeld, de inwendige krachten bewyzen; maar door een zonderling ongeval gebeurt het, dat die kragt, door welke de bal zynen ſtaat poogt te veranderen, dezelfde zy, met de zwaartekragt, welke wy te voren gelast hadden naar de Scholaſtyken te vertrekken: en hoe zullen wy die dan nu wederom inroepen? Maar, let wel! indien het een lichaam op het ander valt, dan zal het ten minſten inwendige blyken geeven, van werkende krachten. Hoe het zy, anderen zullen dit liever lydinge, dan dadelykheid noemen; want het lichaam, indien het van een ander niet was voortgeſtuwd, zou nooit op dat



ſui tendat, et ſublato impedimento illum actu mutet. Egregie profecto hoc exemplo vires internae comprobari posſent; ſed ſingulari infortunio evenit, ut vis, qua globus ſtatum ſuum mutare nititur, eadem ſit cum vi gravitatis, quam antea ad Scholasticos abire jusſeramus, jamne eandem revocamus? At, at, ſi corpus, in alterum incidens, illius ſtatum mutet, tunc ſaltim manifeſta virium agendi indicia præbet. Pasſionem hoc, quicquid ſit, alii nominabunt potius, quam actionem: Corpus enim, niſi ab alio impulſum, nunquam in illud incidis-

dat lichaam gevallen zyn; maar de volgende veranderingen, die in hunne gedurige ſamenraakinge voorvallen, zyn gevolgen der noodzakelyke ondoordringbaarheid; zoo dat het niet door hun wezen, maar door eene onbekende natuur, welke noch wezenlyk, noch toevallig is, bepaald worde, welke veranderingen in het zelve moeten voorvallen.

Maar laaten wy een einde maaken van 't victorie kraaien, eer wy overwonnen hebben; want zoo de beste en geoeffendſte Soldaten aan den gang raaken, zal de kans des krygs ligt veranderd worden. De geoeffende Soldaaten van Wolf, noeme ik, zyne eenvoudige Monaden, welke geene uitgeſtrektheid of



disſet; mutationes vero ſequentes in mutuo eorum contactu evenientes, ſunt ſequelæ impenetrabilitatis necesſariæ; ut adeo quales in illis mutationes evenire debeant, id per eorum esſentiam, non per naturam neſcio quam, quae nec esſentialis, nec accidentalis ſit, determinetur.

Sed deſinamus triumphum canere ante victoriam; quod ſi enim res ad triarios redierit, pugnae alea inmutabitur. Triarios Wolfii dico monades ſimplices, non extenſas, non figuratas, extenſionis ta-

of gedaante bezitten, maar echter, den genoegzamen grond der uitgeſtrektheid, en gedaante der lichaamen, in zich bevatten, en die, in zonderlinge en eigene krachten, van elkanderen verſchillen. Niets is er ſaamgeſteld, of het is eene ſamenzettinge van die eenvoudige wezens, en derhalven hebben de kragten, welke wy bevinden in de lichaamen te zyn, hunnen genoegzaamen grond in derzelver krachten, en wy noemen hunne inwendige veranderingen, voor zoo ver wy die ſlegts verward kennen, de kracht der beweeginge. Dus hebben wy gedaan, daar wy te voren om vroegen, te weeten, wy hebben de reden gegeeven, waarom er eene werkende kragt in een lichaam zyn kan. Maar misſchien zal



tamen et figurae rationem in ſe continentes, et peculiaribus propriisque viribus a ſe invicem diſtinctas: Nihil est compoſitum, niſi horum ſimplicium aggregatum, et proinde vires etiam, quas corpori inesſe percipimus, rationem in horum viribus habent, quorum mutationes internas, confuſe cognitas, vim motricem nominamus. Habemus itaque, quod antea flagitabamus, rationem ejus redditam, cur vis agendi corpori inesſe posſit. At ex intrinſecis monadum mutationibus, aeque commode

zal iemand zeggen, dat men even gemakkelyk, de aantrekkingen en afweeringen, uit de inwendige veranderingen der Monaden zou kunnen verklaaren. Want gelyk die eenvoudige wezens onderling hunne denkbeelden begeeren, of er eenen afkeer van hebben, zoo dienen zy ook, ter voortbrenginge van de verſchynzelen der aantrekkinge en der afweeringe. Maar ik vreeze, dat de Wolfianen, zoo iemand, met zyne aantrekkingskrachten, naar het galgenveld zoude wyzen. Want ruimte, afſtand, aantrekkinge, aanbootzinge, beweeginge, zyn loutere Verſchynzelen, die ons zoo voorkoomen, maar die, zoo men ze wel verklaart, niets anders zyn, dan die inwendige veranderingen der Monaden,



de attractiones et repulſiones explicari poſſe, dicet forte aliquis. Prouti enim ſimplicia illa ſuas mutuo ideas appetunt vel averſantur, ita attractionis, et repulſionis phœnomenis producendis inſerviunt. At vereor ne in malam rem abire eum jubeant Wolfiani, cum ſuis attrahendi viribus. Spatium enim, diſtantia, attractio, impulſio, motus ſunt mera phoenomena, quæ nobis apparent, ſed quae, ſi debite explicentur, nihil ſunt, niſi internae illæ monadum mutationes, quae confuſe a nobis cognitæ,

den, welke, verward en gebrekkig van ons begreepen, zoo veele en zoo veelerhande denkbeelden van verſchynzelen verwekken. Maar misſchien, als de Newtonianen dit hooren, zullen zy willen weeten, waar nu die heerlyke woorden blyven, met welke men gelastte, dat alle de uitkoomſten in 't Geheelal, uit het inwendig werktuiglyke der lichaamen, door werktuigkundige wetten, voortaan verklaard zouden worden? Want zoo is reeds het tooneel van die Mechaniſche Wysgeerte veranderd, en al het onderzoek naar de oorzaaken overgebragt, tot de kennisſe van de innerlyke krachten der Monaden. Ja zelfs is de toevalligheid van de wetten der beweeginge ook geheel weggenoomen. Want alle



tæ, tot tamque variorum phoenomenorum ideas excitant. Sed illud forte haec audientes Newtoniani ſcire vellent, ubi nunc ſint magnifica illa verba, quibus omnes Univerſi eventus, ex interiore corporum organismo, per leges mechanicas explicandos esſe, jubebatur? Jam enim mechanicae hujus Philoſophiae ſcena immutata, et omnis causſarum inveſtigatio, ad internas monadum vires cognoſcendas, translata est. Ipſa etiam legum motus contingentia ſublata est. Omnia enim mundi phoeno-

alle de Verschynzelen der Waereld hebben haren oorsprong uit de inwendige krachten der Eenvoudige Zelfstandigheden, dewelke, volgens Wolfs leer, de Monaden eigen en wezentlyk zyn: alzoo door dezelve, de eene van de andere wordt onderscheiden: dus zyn alle de veranderingen der waereld, uit de wezens der zelfstandigheeden voortvloeiende, volstrekt noodzaakelyk, en dus kunnen zy door Gods Almagt zelve, niet anders wezen. De Wolfianen zelve mogen toezien, hoe alle die dingen met de toevalligheid der wetten van beweeginge, en met de mogelykheid der wonderwerken, kunnen vereffend worden. Ik belyde, dat ik zoo eene Filosofische maag niet hebbe, dat ik zoo vee-



nomena, ex intrinsecis simplicium viribus, oriuntur, quae, ipso docente Wolfio, monadibus sunt essentiales (cum per has una earum distinguatur ab altera) omnes itaque mundi mutationes, ex essentiis substantiarum profluentes, sunt absolute necessariae, adeoque nec per divinam Omnipotentiam aliter esse possunt. Quae omnia, quomodo cum legum motus contingentia, et possibilitate miraculorum, conciliari possint, ipsi viderint Wolfiani. Ego fateor, me non ita philosophicum habere stoma-

veele raawe ſtellingen zou kunnen verduwen. Maar 't is tyd, dat wy de Wolfianen verlaaten, en overgaan tot die Newtonianen, welke meenen, dat de aantrekkingskrachten in de lichaamen huisvesten.

Hun gevoelen maakt eene vry goede vertooninge, alzoo het zich onder den naam van zedigheid aanpryst, en aan de volſtrekte willekeur van God de wetten der beweeginge onderwerpt; maar 't een weinig nader en naawkeuriger bekykende, beſpeurt men, dat het eenige verwantſchap heeſt met de hoedanigheden der Schoolgeleerden. Want deze Wysgeeren, met welke wy thans handelen, belyden zelve, dat er in ieder lichaam eene kragt van werkledigheid is,



machinam, ut tot cruda asſerta, concoquere posſim. Sed tempus est, Wolfianis derelictis, ad illos Newtonianos, qui attractionis vires in corporibus habitare putant, tranſeundi.

Speciofa ſic ſatis est eorum ſententia, commendat ſe modeſtiae nomine, abſoluto Dei arbitrio ſubjicit leges motus; attamen, accuratius inſpecta, cognationem cum Scholaſticorum qualitatibus habere deprehenditur. Ipſi enim, cum quibus jam agimus, confitentur Philoſophi, dari in quolibet corpo-

is, het zy dat dezelve eene kragt zy, met regt zoo genaamd, het zy dan ſlegts een bloot gemis van dadelyke kragten, en derzelver echo of weerklank, gelyk KAESTNER haar zeer ſchrander noemt, de ſchelle Nymf, die niet zwygen kan, als iemand tegen haar ſpreekt, en nochtans, hoe weêrklankig zy ook zy, niet geleerd heeft eerst te ſpreeken: dat is, zoodanige eene kragt, die geen gewrocht immer uitwerkt, maar alle hare uitwerkinge verſlyt, in tegenſtreeven; en ook, die geene bepaalde hoegrootheid heeft, maar naar dat de op haar werkende kragt, grooter of kleiner zynde, ook meer groeit of afneemt. Dus zal geen lichaam zynen ſtaat van beweeginge of ruste veranderen, en dus, zoo veel te min-



pore vim inertiae, ſeu ſit haec vis veri nominis, ſeu merus agendi virium defectus, illarumque echo, ut ingenioſe Kaestnerus appellat, *Vocalis Nymphe, quae nec reticere loquenti, nec prius ipſa loqui didicit, reſonabilis echo*, quae nunquam ullum effectum exerit, ſed omnem efficaciam in reſiſtendo conſumit, quae nullam quantitatem determinatam habet, ſed prouti vis agentis major minorque est, creſcit vel decreſcit. Nullum itaque corpus ſtatum ſuum vel movendi, vel quieſcendi immutare potest, tanto mi-

minder, den ſtaat van een ander lichaam. Want zoo is in ieder begrip, dat wy hebben, van het werken op iets anders, of van de veranderinge van deszelfs ſtaat, altoos eenige veranderinge van de werkende beſtaanlykheid; zoo dat zelfs de ziel, begaafd met een vermogen, om het lichaam te beweegen, deszelfs ſtaat nimmer verandert, dan door eene niewe bepalinge van den wil. Indien er eenige dadelykheid, zonder veranderinge van den daader, kan worden aangegaan, wie zal ons dan verzeekeren, dat ook de deelen der ruimte, in welke wy begrypen dat de lichaamen geplaatst zyn, ſchoon zy onbeweegelyk en onveranderlyk zyn, echter niet op de ſtoffe zelve werken: 't geen eens geſteld



minus itaque ſtatum alterius immutabit. Ita enim omni, quam de actione in alterum, ſeu ſtatus ejus immutatione, habemus, notioni, aliqua agentis mutatio adhæret, ut vel ipſa anima, vi corpus ſuum movendi prædita, illius ſtatum nunquam, niſi nova voluntatis determinatione accedente, mutet. Si qua actio, ſine agentis mutatione, ſuſcipi poteſt, quis nos certos reddet, partes etiam ſpatii, in quo corpora collocata eſſe concipimus, licet ſint immobiles et immutabiles, non tamen in ipſam

ſteld zynde, zal het alles in duigen vallen, wat er, nopens de beweegingswetten, zonder eenig toeverzicht te hebben, op de veranderingen, welke door het ydel zouden worden aangerecht, beweezen is. Wat wil die grondregel anders beduiden? De oorzaak is geëvenredigd aan het gewrocht; en indien de veranderinge, welke de daader, zoo wel als de lyder, ondergaan, geene juiste evenredigheid bewaren, kan men, zonder dit, geene reden geeven, waarom niet alle werkinge genoegzaam is, voor het te weeg brengen van allerhande uitwerkingen. Evenwel moet gy alles ontkennen, indien gy ſtaande houdt, dat er eenig beginzel van aantrekkinge in de lichaamen, als tot het innig beſtaan be-

 hoo-



ſam materiam agere, quo poſito, ea omnia, quae de motus regulis, nullo, ad mutationes a ſpatio inducendas, reſpectu habito, demonſtrata ſunt, conciderunt. Quid aliud ſibi vult hoc axioma? Cauſſa proportionalis eſt effectui, niſi quod, mutationes, quas agens aeque, ac patiens, ſubeunt, juſtam inter ſe proportionem obſervent; ſine quo nullam rationem reddes, cur non quaelibet actio, cuilibet effectui producendo, ſufficiat. Haec tamen omnia tibi neganda ſunt, ſi domeſticum aliquod

hoorende, zou aanwezig zyn. Want het lichaam, dat een ander aantrekt, verandert deszelfs ſtaat; 't geen het niet doen kan, ten zy het ook zyn eigen ſtaat verandere; maar het zal zynen eigenen ſtaat nooit veranderen door de kragt van werkledigheid, die aan 't zelve altoos toebehoort. Verſier in uwe gedachten, dat de Zon, in 't een of ander deel van 't Ydel, als de Vorst der Planeeten, aanwezig zy; dan zal het gevolg zyn, dat, op deze wyze, geen lichaam op de Zon werken kan, en de Zon, door eene kragt van werkledigheid, zynen ſtaat niet veranderen kan, dat zy dan ook rusten moet. Verbeeldt u dan, dat in dezen of genen afſtand van de Zon, eene Planeet geſchaapen wordt,



quod attractionum principium, in corporibus reſidere asſeras. Corpus enim, quod alterum attrahit, ſtatum ejus mutat, quod facere nequit, niſi ſuum etiam immutet; ſuum vero nunquam immutabit, vi inertiae, ipſi ſemper competentis. Fingas cogitatione, ſolem existere, in quacunque ſpatii parte, Planetarum principem, quia nullum corpus hac ratione in ſolem agere, neque ille vi inertiae praeditus, ſtatum ſuum mutare posſit, conſequens est ut ille quieſcat. Concipias jam in quacunque a ſole diſtantia, Planetam cre-

wordt, zoo zult gy niet zien, dat daar door iets in de Zon veranderd wordt. (Want wy handelen nu niet over het geen zy van den Planeet zou te lyden hebben, maar de vrage is over de dadelykheid, met welke zy omtrend den Planeet verkeert). Maar zoo dus de Zon zynen eigen ſtaat niet verandert, zal zy ook den ſtaat des Planeets niet veranderen; dat zy evenwel door de aantrekkinge behoorde te doen. Te zeggen, dat dit door Gods wille geſchiedt, is niet anders, dan met ydele woorden zich te behelpen; want niemand twyffelt, of God kan den Planeet wel naar de Zonne heenen dryven; maar dat de Zon, wanneer zy zelfs niet dadelyk werkt, of zynen ſtant niet veranderde, evenwel



creari, nihil per hoc in ſole mutatum vides. (De eo enim, quod a Planeta pateretur, non agimus, cum quaeſtio ſit de actione, quam in illum exercet). Quodſi vero ſol hoc modo ſuum ſtatum non immutet, neque Planetae ſtatum (quod tamen per attractionem fieri deberet) immutabit. Dicere [illegible] voluntate Dei ita fieri, est terminis ludere; [illegible] enim planetam verſus ſolem impellere poſſe, [illegible] dubitat; illud vero ut ſol non agens, [illegible] ſuum non mutans agat, ut quiescens [illegible]

zoo werkt, dat, het geen rust, veranderd worde, en een ander lichaam verandert, kan niemand zeggen dat gefchieden kan, al roept hy de Goddelyke Almagt te hulpe, ten zy hy haar tot tegenftrydigheden zou willen uitftrekken. Ook zou iemand weinig veld winnen, als hy zei, dat de Zon eenen Planeet aantrok, door de kragt van die beweeginge, welke God haar had ingedrukt; want zy zal, of hy rust, dan of hy in beweeginge gebragt is, gedurig haren ftaat bewaaren, en, by gevolg de aantrekkinge, waar door zy een Planeet aanhoudend naar zich lokt, niet kunnen beoeffenen, zonder even zoo veele veranderingen, als er aantrekkingsoogenblikken zyn. Ja wat zegge ik! aangezien alle beweeginge, die van uitwendige oorzaaken voorkoomt,



terque corpus aliud, nemo vel per Omnipotentiam Dei fieri posfe dicet, nifi eam ad contradictoria extendere velit. Nihil etiam aliquis proficeret, dicendo, folem vi motus alicujus, a Deo illi impresfi, planetam attrahere; ille enim, feu quiescens, feu commotus, ftatum fuum continuo conservabit, neque proinde attractiones, in planetam continuas, non fine totidem mutationibus intelligendas, exercebit. Quid quod? cum motus omnis, a causfis externis profectus, ad pasfiones corpo-

koomt, tot de lydingen der lichaamen wordt betrekkelyk gemaakt, zoo zal het ook ligter vallen, water uit puimsteen te halen, dan, uit zoodanige eene beweeginge, een inwendig beginzel van dadelykheid, met geweld uit te persen.

Op dat men het ongerymde, waar mede het voorgesteld gevoelen der Newtonianen gedrukt wordt, noch klaarder zie, wilde ik gaarne, dat men dit ook in overweeginge naame. De sterkte der Aantrekkingskragten, waar door een lichaam alle de stoffe des Geheelals naar zich trekt, groeit aan en vermeerdert, volgens de wederzydsche reden van de vierkanten des afstands. By gevolg, moeten de verschillende innige gesteldheden, en het aantrekkend lichaam, dat is de verschillende gedaan-



porum referatur, longe facilius fit, ex pumice aquam, quam ex hoc internum aliquod agendi principium exprimere.

Ut absurda quae hanc premunt sententiam, clarius adhuc videri possint, haec velim ad animum revocemus. Intensitas virium attrahendi, qua corpus quodlibet, omnem Universi materiam, attrahit, crescit, in ratione reciproca quadratorum distantiae. Aut itaque diversis his quantitatis attrahendi gradibus, quibus corpora, pro distantiae varietate,

te en het onderſcheiden maakzel, of beantwoorden aan de verſchillende trappen van hoegrootheid der aantrekkinge, met welke de lichaamen, op eenen en denzelfden tyd, op eene verſchillende wyze, naar elkanderen gelokt worden, of dit alles moet onveranderlyk blyven, elk oogenblik. Het eerſte kan niet geſchieden; want de toeſtand van elke zelfſtandigheid, kan niet, dan by opvolginge van tyd, veranderd worden, om dat iets, niet het zelfde te gelyk zyn en niet zyn kan. Maar zoo wy het laatſte vastſtellen, brengen wy ons zelven onder onoverkoomelyke zwarigheden. Want er moet nu verklaard worden, hoe, in eenen en denzelfden ſtaat van een aantrekkend lichaam, zoo ver-



uno eodemque tempore, modo tam diverſo, ſollicitantur, diverſi in attrahente reſpondent ſtatus interni, id est diverſa figura, ſtructura &c., aut hoc omne, quolibet inſtanti, invariatum manet. Prius fieri nequit; ſtatus enim ſubſtantiae cujuscunque nonniſi ſucceſſu temporis variari potest, cum non poſſit idem ſimul esſe, et non esſe. At ſi poſterius aſſeramus, inſuperabilibus nosmet ipſos difficultatibus objecimus. Jam enim explicandum est, quomodo in uno eodemque corporis attrahentis ſtatu,

verſchillende uitlokkingen, onderſcheiden van grootte, met welke zoo onderſcheidene lichaamen, op het zelfde oogenblik, worden gedreeven, hare redenen en oorzaken hebben kunnen? of ten minſten, zou men moeten aantoonen, dat men, zonder zich zelven tegen te ſpreeken, zeggen kon, dat eene kragt, welke niet dan op ééne wyze bepaald is, (want zy kan niet te gelyk verſchillende bepalingen hebben) tot beweeginge zou kunnen nopen, een gelyk gevaarte van een lichaam, op dezelfde wyze tot het ontfangen harer bewerkinge geſchikt, dan eens met eene oneindige, dan wederom met geene de minſte, en dan wederom met eene zekere bepaalde uitlokking, zoo dat er zoodanig een ge-

N 5 tal



tu, tam diverſae, magnitudine differentes, ſollicitationes, quibus varia corpora, eodem inſtanti, urgentur, rationem ſuam continere posſint? aut ſaltim esſet oſtendendum, ſine contradictione dici posſe, unam, et nonniſi uno modo determinatam vim, (neque enim ſimul et ſemel, varias determinationes habere potest) aequalem corporis masſam, eodemque modo, ad ejus actionem excipiendam diſpoſitam, hic quidem infinita, illic fere nulla, iſtic finita quacunque ſollicitatione, ad motum urge-

tal niet zou kunnen worden uitgedacht, aan welke niet eene zekere aantrekkinge van een gelyken klomp, zoo als die van dezelfde kragt, op het zelfde oogenblik voorkoomt, beantwoorden zou. Ja de ſtaat van een aantrekkend lichaam, voldoet zelfs niet, ter verklaaringe van die veranderingen, welke een enkel aangetrokken lichaam er van ontvangt. Te weten, het aantrekkend lichaam, zet eenen trap van ſnelheid aan het aangetrokken by. Die trap van ſnelheid, heeft derhalven zynen genoegzaamen grond, in den ſtaat van het aantrekkend lichaam. Maar ondertusſchen heeft het aangetrokkene eene niewe ſnelheid verkregen, waar van men ook reden geven moet. Te vergeefs zal men die zoeken in



gere, ita ut nullus talis numerus concipi posſit, cui non aliqua aequalis masſae attractio, ab eadem vi, eodem inſtanti profecta, reſpondeat. Imo, ſtatus corporis attrahentis, ne illis quidem mutationibus, quas unum ſolum corpus attractum, ab eo accipit, explicandis ſufficit. Corpus nempe attrahens, certum celeritatis gradum attracto confert. Ille itaque rationem ſuam, in ſtatu attrahentis habet. At interea attractum novam celeritatem accepit, cujus etiam ratio dari debet. Fruſtra hanc in

in de verschillende deelen van het Ydel; want dat kan op de lichaamen niets werken, en zyne deelen zyn onder elkanderen volmaakt gelyk, zoo dat er geene reden wezen kan, waarom het lichaam, in het een gedeelte des Ydels, meer snelheid zou hebben, dan in het ander. Edog, men kan die reden ook niet vinden in het aantrekkend lichaam. Want aan het zelve heeft men de eerste beweeginge dank te wyten, volgens veronderstellinge; en dus kan men daar niet uit ontleenen die aanwas van snelheid, welke er in de volgende oogenblikken is bygekoomen. Want, alzoo een werkleedig aantrekkend lichaam zich, op de volgende oogenblikken, niet kon veranderen; kan er ook niets in het zel-



in diversis spatii partibus quaeres; illud enim in corpora agere neutiquam potest, partesque ejus sunt sibi perfecte similes, ut nulla ratio esse possit, cur in hac ejus parte majorem habeat corpus celeritatem quam in illa. Sed, neque in corpore attrahente, ratio illa inveniri potest. Huic enim ex hypothesi debetur celeritas prima, adeoque ab eo repeti nequit, quod sequentibus momentis accessit velocitatis incrementum. Cum enim corpus attrahens iners se sequentibus illis momentis mutare non

zelve zyn, waar uit de niewe trappen van ſnelheid, die by den eerſten trap zyn bygekoomen, kunnen worden afgeleid. Eenige hulp te zoeken in den verſchillenden afſtand, is vrugteloos. Want alzoo deeze niets is, dan de kortſte weg tusſchen twee punten, brengt zy, in het afgetrokken genoomen, niets te weeg, ter vermeerderinge of ter verminderinge van de ſnelheid des lichaams, ten zy het lichaam, naar den verſchillenden afſtand, op eene verſchillende wyze geſteld zy. Naawelyks is het noodig, dat ik den lezer waarſchouwe, hoe ik myn verſtand aftrekke van de veranderinge, welke het aantrekkend lichaam, gedurende de beweeginge der aantrekkinge, misſchien van andere lichaamen geleeden



non potuit, nihil in eo esſe potest, ex quo, novi celeritatis gradus, qui primo accesſerunt, esſent repetendi. In diverſa diſtantia aliquid adjumenti quaerere, est ſruſtraneum. Hæc enim cum nihil aliud ſit, quam linea brevisſima inter duo puncta, abſtracte ita ſumta, nihil ad corporis celeritatem, vel augendam, vel imminuendam confert, niſi pro varia diſtantia corpus attrahens vario modo ſit dispoſitum. Vix opus est ut moneam, me animum a mutationibus, quas corpus attrahens, durante attractionis motu, ab aliis forte pasſum est, abſtrahere,

den heeft; alzoo wy van deszelfs dadelykheden, en niet van zyne lydingen ſpreeken.

't Is naawelyks te zeggen, hoe groote rampſpoed, op het grondgebied der Wysgeerte, gebooren is, uit eene al te dubbelzinnige beteekenisſe van kunstwoorden, en uit verwarde denkbeelden. Zie daar! men heeft zoo zeer geenen toeſtel van redeneeringen noodig, als wel eene duidelyke uitrollinge en ontvouwinge van eenige kunstwoorden, om dat geſchil, 't geen zoo lang geduurd heeft, te beſlisſen. Van alle de Filoſoofen worden er twee ſoorten van hoedanigheden genoemd. Tot de eerſte ſoort brengt men de inwendige eigenſchappen, welke met het wezenlyk denkbeeld eener



re, cum de ſolis ejus actionibus, non pasſionibus, loquamur.

Dici vix potest, quanta fundi philoſophici calamitas, ex ambiguo nimis terminorum ſignificatu, et confuſis notionibus, enata ſit. Ecce! non tam ratiociniorum apparatu, quam diſtincta terminorum quorundam evolutione opus est; ut Controverſia toties agitata dirimatur. Duae ab omnibus qualitatum ſpecies nominantur. Ad primam referuntur affectiones internæ, cum esſentiali rei conceptu co-

ner zake ſamenhangen. Door deze is de zaak het geen zy is, en deeze van eene zelfſtandigheid te willen afſcheuren, zou eveneens zyn, als of men eene cirkel van zyne rondte berooven wilde. In de tweede rangſchikkinge brengt men de geſteldheden, die niet door het wezenlyk begrip der zaak bepaald worden, maar in een bekwaam onderwerp, door de bewerkinge der tweede oorzaaken, zyn voortgebragt, en daarom lydingen of toevalligheeden genaamd worden. Deeze veranderingen worden van vreemde oorzaaken verwekt, maar welk een gewrocht volgt op derzelver bewerkinge? Dit wordt bepaald, door het wezen van het lydend onderwerp, zoo dat deeze veranderingen, ſchoon zy, uit



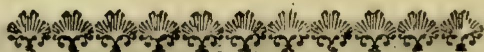
cohaerentes. Per has res quælibet est id, quod est, has a ſubſtantia aliqua divellere, idem esſet, ac circulum ſua rotunditate privare. In ſecunda clasſe collocantur affectiones, non per esſentialem rei conceptum determinatae, in ſubjecto idoneo, operatione cauſſarum externarum productæ, pasſiones, vel accidentia dictæ. Excitantur hæ mutationes a cauſſis peregrinis, qualis tamen earum operationem effectus conſequatur? illud per esſentiam ſubjecti patientis determinatur, ita ut hae mu-

uit dien hoofde, gebeurelyk en toevallig hieten, om dat zy haren oorſprong aan vreemde oorzaaken verſchuldigd zyn, nochtans zeekere wetten volgen, die men uit de natuur van het lydend onderwerp verklaaren moet. Dus worden, zoo wel de uit-, als de inwendige eigenſchappen, met de wezenlyke bepalingen der zaak verknocht; en zoo wordt geene ingebeelde en wild uitgedachte bewerkinge der uitwendige oorzaaken verſierd, maar wel eene zoodanige, welker mogelykheid in het wezen der zaak vervat wordt. Dat God zulke veranderingen, van welke wy ſpreeken, in de lichaamen voortbrengt, dat is, dat hy de werkledige ſtoffe beweegen kan, wordt zoo klaar begrepen, als de noodzakelyk-



mutationes, licet ſint hoc nomine contingentes, quod ortus earum, causſis externis debeatur, ſequuntur tamen leges certas, ex natura ſubjecti patientis, intelligendas. Ita internae aeque, ac externae proprietates, cum esſentialibus rei determinationibus connectuntur, et, non vaga quaevis causſarum externarum operatio, verum talis, cujus posſibilitas in esſentia rei contineatur, ſtatuitur. Tales, de quibus loquimur mutationes, Deum in corporibus producere, id est, materiam inertem commovere posſe, ita clare intelligitur, ut primi mo-

lykheid van eenen eerſten beweeger beweezen is. Maar uit de lydingen der ſtoffe, als waar toe zy alleen bekwaam is, de inwendige werkoorzaaken uit te bonſen, en dezelve niet tot de wezenlyke bepalingen te brengen, en nochtans in den rang der lydingen niet te plaatzen, noch aan te toonen, hoe zy in de lichaamen kunnen aanwezig zyn, is eveneens, als of men vierkante en ronde dingen onder een mengde. Hoe zoudt gy, bidde ik u, hem te keer gaan, die vast ſtelde, dat, door Gods wil, het denkensvermogen aan de lichaamen ware medegedeeld? Buiten twyffel zoudt gy zeggen, dat God, met geen meerder recht, aan zeker onderwerp, eenige inwendige kragt, welke tot haar wezen niet



motoris necesſitas demonſtrata ſit. At ex pasſionibus materiae, ad quas ſolas habilis est, internas agendi vires extundere, has easdem, non ad esſentiales determinationes referre, neque tamen in pasſionum claſſe collocare, nec quomodo corporibus inesſe posſint, oſtendere, est quadrata rotundis permiscere. Quomodo quaeſo illi occurreres, qui virtutem cogitandi, Dei voluntate, cum corporibus communicatam esſe, ſtatueret? Diceres proculdubio, non majori jure, Deum vim aliquam internam, ad ejus esſentiam non pertinentem, ſubjec-

niet behoort, kan geeven, dan dat hy te weeg zou brengen, dat een Triangel eenige niewe hoedanigheeden verkreeg, welke, in het denkbeeld der drie zyden en drie hoeken, niet was opgesloten. Want zoo er eenige kracht is, zy moet in het onderwerp zyn; en zy is in hetzelve niet, ten zy zy tot deszelfs wezen behoort; want door hetzelve heeft elke zaak, het geen zy is, en het geen het hare is. Doch dat al, 't geen zy niet aan haar wezen, maar aan uitwendige oorzaaken verschuldigd is, brengt men tot hare lydingen, welke by haar niet inwendig zyn kunnen. Dit heb ik aan u te zeggen, die gelooft, dat de inwendige aantrekkingskrachten, door de Goddelyke wille, aan de lichaamen zyn me-



jecto alicui dare posse, quam efficere, ut triangulum, novas quasdam proprietates, ideae trium laterum et angulorum non inclusas, obtineat. Vis enim si qua est, subjecto inesse debet, at ipsi non inest, nisi ad ejus essentiam pertineat; per hanc enim res omnis est, id quod est, per hanc habet omne id, quod suum est, illud autem omne, quod non essentiæ suae, verum externis caussis debet, ad passiones ejus refertur, quae ipsi internae esse nequeunt. Tibi haec omnia, si internas attrahendi vires, cum corporibus voluntate Divina communica-

medegedeeld. Zoo min deeze als geene denkingskrachten, behooren tot het wezen der ſtoffe; en 't is niet meer van geene, als van deeze getoond, hoe zy in de lichaamen hare zitplaats kunnen hebben. Voorwaar men zou het aanwezen moeten betoonen van een derde ſoort van hoedanigheeden, die noch wezenlyk, noch toevallig zy, welke inwendig zyn, en echter in het wezenlyk denkbeeld der zake niet opgeſloten zou zyn; eer wy tot haar, in het verklaaren der verſchynzelen, den toevlugt neemen. De Schoolgeleerden verzonnen zonder moeite een niew geſlagt van hoedanigheeden, te weeten den ſchrik voor het ydel, om dat zy de opklimminge van het water in de trekpompen, door



catas esſe credas, dicta ſunto. Non magis hae, quam illæ cogitandi vires, ad esſentiam materiae pertinent, et quomodo corporibus inesſe posſint, non magis de his, quam illis oſtenſum est. Profecto tertiae hujus qualitatum clasſis, quae nec esſentialis, nec accidentalis ſit, quae interna, neque tamen esſentiali rei conceptui incluſa ſit, exiſtentia deberet demonſtrari, priuſquam ad illam, in explicandis phoenomenis, recurramus. Scholaſtici, quia aſcenſum aquae in antliis aſpirantibus, ex presſione aëris explicare non poterant, novum qualitatum ge-

door de drukkinge der lucht, niet verklaaren konden. Maar hedendaags, nu men het waar koorn der Wysgeerte gevonden heeft, heeft men geenen trek meer, om die eekels van hoedanigheeden op te eeten. Zekerlyk zal er eens een dag koomen, op welke, by de verklaringe van de gewrochten der aantrekkinge, uit de eigenschappen en uit de bewerkinge van eene fynere stoffe, dan de lucht is, aan de lichaamen hunne ware werkledigheid zal worden wedergegeeven, en zy eindelyk van alle inwendige krachten, met welke zy, schoon weinig in getal, belaaden zyn, zullen verlost worden. Want de Newtoniaanen schynen hier eindelyk dat plegtanker der krachten, 't geen den Scholastyken



genus, horrorem scilicet vacui, nullo negotio effingebant. At hodie, reperta vera Philosophiae fruge, nemo illis qualitatum glandibus vesci amat. Veniet certe dies, quo his etiam attractionis effectibus, ex proprietatibus, et operatione subtilioris cujusdam, quam aër est, materiae, explicatis, vera corporibus reddatur inertia, eademque omnibus tandem internis viribus, quibus jam non ita multis onerata sint, liberentur. Newtoniani enim hic demum videntur, sacram illam virium ancho-

zoo dikwyls van nut geweest was, verworpen te hebben.

Wy hebben ons wat langer opgehouden, met het wederleggen van de verschillende gevoelens, omtrend de algemeene wetten der aantrekkinge; want wy konden zonder dezelve opgelost te hebben, onze gedachten niet zeggen over deze vraag: *of men het stuk volledig hebbe afgedaan, als men de verklaringe der verschynzelen tot daar aan toe gebragt heeft; dan of men liever zyn best moete doen, dat ook de wetten der zwaarte, werktuigelyk worden uitgelegd?* Wy oordeelen dat, uit het geen wy hebben bygebragt, reeds genoeg blyke, dat de uitkoomsten van 't Geheelal door geenen



ram, quae Scholasticis toties profuerat, projecisse.

Diutius, tot diversis circa generales attractionis leges opinionibus refellendis, immorati sumus, neque enim nisi his discussis, de quaestione, *an phoenomeni explicatione ad illas perducta adaequata ejus ratio habeatur, aut potius danda sit opera, ut ipsae etiam gravitationis leges mechanice explicentur*, nostram sententiam dicere poteramus. Patere jam ex his, quæ attulimus, arbitramur, eventus universi, nec geometrica

nen meetkundigen nooddwang worden voortgebragt, en dat men ze aan de inwendige krachten niet verſchuldigd is, maar dat zy ontſtaan uit de eerſte beweegingen, van den opperſten werkmeester der dingen, in zekere deelen der ſtoffe ingedrukt, en uit de onderlinge aanſtootinge der lichaamen tegen elkanderen, overeenkoomſtig met de wetten der werktuigkunde. Want alzoo de werkledige ſtoffe geene beweeginge uit haar zelven hebben kan; is dit ook het gevolg, dat eenigen van hare deelen, buiten twyffel de allerfynſte (als zynde allerbekwaamst tot het ontvangen en voortzetten der beweeginge) van den opperſten bouwmeester der waereld, tot beweeginge moeten aangezet zyn. Zoo heb-



ca necesſitate produci, neque internis quibusdam viribus deberi, verum ex impresſis a ſummo rerum opifice, quibusdam materiae partibus, primis motibus, et mutuo corporum in ſe invicem impulſu, convenienter legibus mechanicis, exoriri. Cum enim materia iners nullum ex ſe motum habere posſit, conſequens est, ut quædam ejus partes, ſubtilisſimae proculdubio, (utpote recipiendo et continuando motui aptisſimae) a Summo Univerſi Architecto, in motum concitari debuerint. Ita tandem,

hebben dan de verſchillende deelen der ſtoffe, aan 't beweegen gebragt zynde, en tegen een op eene aardige orde aangeſtooten, overeenkoomſtig de werktuigwetten, zoo der algemeene, uit de werkledigheid en ondoordringbaarheid betoogd, als der byzondere, te weten van die, welke uit de gedaante en ſamenzettinge van elk lichaam voortvloeien, eindelyk de verſchynzelen van het geheel voortgebragt, welke wy aanſchouwen. Op deeze wyze eerbiedigen wy God wel als een wyzen kunstwerker der waereld, maar wy neemen, in 't verklaaren der uitwerkzelen, den toevlugt niet eerder tot hem, als dan, wanneer er ons de Natuur henen leidt. Namentlyk om de raderen van dit werktuig te vervaardigen,



dem, variæ materiæ partes, commotae, et in ſemet eleganti aliquo ordine impulſæ, convenienter legibus mechanicis, tam generalibus illis, ex inertia et impenetrabilitate demonſtratis, quam ſpecialibus, ex peculiari ſcilicet corporis cujuscunque figura et ſtructura, explicandis, haec quae videmus Univerſi phoenomena produxerunt. Hac ratione, Deum equidem ut ſapientem mundi artificem veneramur, neque tamen ad eum prius, quam ipſa natura nos ducat, in effectibus explicandis, recurrimus. Scilicet, ad organa hujus machinae conſtru-

gen, om de deelen van hetzelve voorttebrengen, die tot de gewrochten, waar toe zy geſchikt zyn, noodig waren, om dezelve gemakkelyk te doen werken, en de eerſte beweegingen aan derzelver fynſte deeltjes in te drukken! 't Zal er dan maar op aankoomen, welke gedaante en ſamenſtellinge de opperſte werkbaas der waereld in eenige deelen der ſtoffe gaf, welke de voornaamſte dryfveeren van 't Geheelal uitmaake? welke ſnelheid en welke ſtreek van beweeginge hy haar hebbe ingedrukt? Hoe, uit dezelve de verſchynzelen ontſtaan zyn? welke de eerſte ſtaat der waereld geweest zy? hoe uit die de overige zyn gevolgd? welke de voornaamſte ſtukken van dit werktuig zyn, met welke zyne edelſte wer-



ſtruenda, omnes ejus partes effectibus, quibus deſtinatæ ſunt, producendis, commode aptandas, et primos delicatioribus ejus partibus motus imprimendos. Qualem itaque ſummus mundi opifex, quibusdam materiae partibus, quae præcipua quaſi Univerſi elateria conſtituunt, figuram ſtructuramque dederit? Qualem motus celeritatem, et directionem ipſis impreſſerit? quomodo ex his, hæc phoenomena exorta ſint? quis primus ſtatus mundi fuerit? quomodo ex eo, cæteri conſecuti? quæ ſint

werkingen worden verrigt? hoe de inwendige deelen zoo gefchikt, en zulke beweegingen in dezelve gedrukt zyn, dat er de allervolmaakfte orde uit te voorfchyn koome? Alle deze dingen duidelyk te verklaaren, of met Cartefius te zeggen: *geef my de ftoffe en de beweeginge, en ik zal u volkomen leeren, hoe het Gebeelal te voorfchyn gekoomen zy:* dit zou het eindelyk zyn, de laatfte oorzaaken der gewrochten op te geeven: zoo zou eindelyk de ware ketting der natuurlyke gebeurtenisfen toegefteld zyn, en zyn laatfte fchakel aan den Goddelyken troon zyn vastgemaakt, gelyk de Poëeten gewild hebben.

Maar



fint præcipua hujus machinae organa, quibus nobiliores ejus operationes peraguntur? quomodo interiores eorum partes, ita fint difpofitae, talesque illis impresfi motus, ut ordo omnium pulcherrimus exurgat? Haec omnia clare explicare, feu cum Cartefio dicere: *da mihi materiam et motum et quomodo Univerfum exortum fit edocebo*, hoc demum esfet; ultimas effectuum causfas asfignare, ita demum, vera eventuum naturalium catena conftructa esfet, ejusque extremus annulus, quod Poëtae volebant, folio divino alligatus.

Sed

Maar misſchien zal het roekeloos ſchynen, dat men daar op hoopt, tyrannisch, dat men het vordert, en dwaas, dat men het onderneemt. Want hoe! zyn wy geheimſchryvers van den Werkmeester der Natuur geweest? of gelooven wy, dat de Hemel een uitgeſpannen perkament is, in welke de verborgendheeden der Natuur zyn ingeſchreeven, om van ons geleezen te worden? De Natuur gaf eene eindige grootheid aan alle zaaken: zy zelve heeft een perk voor de menſchelyke wetenſchap, zy zelve heeft grenzen aan die roekeloosheid voorgeſchreeven, de meeste dingen van onder de ſterfelyke oogen weggedooken, en de uiteinden der dingen, onder eene eeuwige nacht, bedolven. De Natuurgebeurtenisſen

O 5 van



Sed haec forte ſperare temerarium, poſtulare tyrannicum, aggredi inſanum videatur. Num enim Naturae rerum opifici fuimus a ſecretis? aut Coelum pellem extenſam esſe arbitramur, cui inſcripta Univerſi arcana, a nobis legi posſint? Finitam cuique rei magnitudinem Natura dedit: ipſa terminum cognitioni humanæ, ipſa limites temeritati poſuit: plurima mortalibus ſubduxit oculis, et extrema rerum noćte aeterna obruit. Implicantur even-

van 't Heelal zyn zoo ingewikkeld, om dat de ſamenknoopingen der oorzaaken verholen zyn, en de ſtrikken en ſamenbindzelen zoo verborgen blyven, dat men noch door de reden, noch door het gezicht kan te weeten koomen, waar zy beginnen, of waar zy eindigen. Men moet voorwaar! belyden, dat de menſchelyke zinnen plomp zyn, dat de oogen der ziele bot, en dat de werktuigen, met welke wy hunne zwakheid te hulpe komen, onvolmaakt zyn. De fynheid der geesten, waar door het Geheelal in beweeginge gehouden wordt, ontſnapt onze oplettenheid en onzen vlyt; en hoe zullen wy dan de gedaante en innige geſteltenisſe derzelve ontdekken? en door welke kunstgreep zullen wy



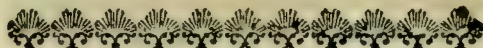
eventus Univerſi, latentibus causſarum nodis, nexus ita celantibus, ut ubi incipiant, et ubi deſinant, nec ratione nec viſu cognoſcatur. Confitendum profecto est, rudiores esſe humanos ſenſus, hebetes mentis oculos, imperfecta etiam, quibus imbecillitati illorum ſubvenimus, inſtrumenta: eludit noſtram induſtriam ſpirituum, quibus Univerſum agitatur, ſubtilitas; quomodo figuram et ſtructuram eorum, detegemus? qua arte, ex eorum motibus, cæteras mundi mutationes explica-

wy uit hunne beweegingen, de overige veranderingen der waereld verklaaren? Zelfs de allergrootste lichaamen van 't Heelal zyn ons onbekend, en niemand heeft toegang tot het beschouwen van derzelver innige gesteldheid. Daar wy derhalven naawelyks den toegang hebben tot het voorhof der Natuur; waarom zouden wy dan ons laaten voorstaan, dat wy in haar binnenste vertrek kunnen intreeden? Aan den Onderzoeker der Natuur zyn zekere grenspalen voorgeschreeven, buiten welke niets bestaan kan, dat recht is, en binnen welke Newton, die Herkules der Filosoofen, den Hemel verdiende. Voor de menschen, die als veroordeeld schynen om onkundig te blyven van de innerlyke gesteldheid der lichaamen, schynt al-



cabimus? Ipsa vastissima Universi corpora, nobis sunt incognita, nemini interior eorum structura patet. Cum itaque vix in atrium Naturae admissi simus, cur ingressum in interius conclave affectemus? Sunt certi Naturæ Scrutatori praescripti fines *quos ultra citraque nequit consistere rectum*, intra quos, Philosophorum ille Hercules, Newtonus coelum meruit. Hominibus ad ignorandam interiorem corporum structuram velut condemnatis, hoc solum

alleen deze toevlugt over te ſchieten, dat zy gelooven alles te hebben verrigt, wat van eenen wysgeer gevorderd wordt, als zy de orde van 't Geheelal hebben leeren kennen, velerhande gewrochten met elkanderen vergeleeken en tot nut van het leeven toegepast en overgebragt hebben. Deeze dingen zyn genoegzaam, om het leeven gemakkelyk en vermakelyk door te brengen: ja wat zegge ik, waarom zouden zy ook aan de nieuwsgierigheid niet voldoen? Want wy zelven zyn een groot ſchouwtooneel genoeg. Laaten wy eerst ons zelven kennen, en dan eerst begeeren naar de kennisſe van verafgelegene zaaken. Hoe koomt het te pas, dat men, met eene ſtoutheid van Ikarus, buiten den Zonneweg wil omzwerven, en van de zitplaats



lum ſuperesſe videtur refugium, ut ordine Univerſi cognito, effectibus variis, inter ſe combinatis, et vitae uſibus applicatis, officio Philoſophi ſe perfunctos putent. Haec, ad vitam commode et jucunde tranſigendam, ſatis ſunt, quidni etiam curioſitati ſufficiant? Quin ipſi nobis ſatis magnum theatrum ſumus. Primum nosmet ipſos cognoſcamus, et ita demum, quae remotiora ſunt, concupiſcamus. Quid attinet, Icario auſu, ultra ſolis vias eva-

plaats zelve der ziele, als eene onbekende kust, niets weete? Waarom moeten wy de ingewanden der Natuur opvroeten, en van de onze geene kennis draagen. Staa hier ſtil, o Wysgeer! uw eigen lichaam roept u te rug. De voetſtappen van Carteſius zelve en van alle de anderen, die tot de uiterſte grensſcheidingen der Natuur zyn doorgetogen, kunnen ons afſchrikken, alzoo zy *alle vooruitſtaan, en men er geene vind, die te rug gekeerd zyn.* Onkundig te zyn in ſommige dingen, welke de beste Meester niet heeft willen hebben dat wy wisten, is eene beſchaafde en wyze onkunde.

Zoo ſpreeken zy bykans allen, die de Filoſoofen van het uitvorſchen der Oor-



evagari, ipſamque animae noſtræ ſedem, velut terram aliquam incognitam, ignorare? Quid Naturæ viſcera rimari, neſcire noſtra? Reſiſte Philoſophe! tuum corpus te revocat. Ipſa certe Carteſii, aliorumque omnium, qui ad extremos uſque Naturæ fines progresſi ſunt, veſtigia, nos terrere posſunt, *omnia antrorſum ſpectantia nulla retrorſum.* Neſcire quædam, quæ Magiſter optimus neſcire nos voluit, erudita inſcitia eſt.

Ita fere omnes, qui Philoſophos, a causſis indagan-

Oorzaaken willen te rug roepen, om liever de Gewrochten te beschouwen. Ik bekenne het: hunne redenkavelinge is zedig; maar hunne al te groote zedigheid is ook verdacht. Zy, die niets willen weeten, trappen, met noch grootere verwaandheid, de verwaandheid van anderen met de voeten; want zy brengen de misdaad, welke men aan de vadzigheid der menschen verschuldigd is, voor reekeninge van de Natuur zelve: en, 't geen zy zelve niet weeten, meenen zy, dat niet geweeten kan worden. Met hun klein voetmaatje meeten zy alle andere menschen af, ook die, welke in de toekoomende eewen staan geboren te worden. Maar wat voeren dan die Leermeesters eener geleerde onkunde in den schild? Gelooven zy dat de Na-



gandis, ad effecta potius contemplanda, revocare connituntur. Modesta fateor est eorum oratio, sed ipsa etiam nimia modestia suspecta est. Calcant hi fastum aliorum, qui nihil nescire volunt, sed majore fastu; culpam enim, quae hominum ignaviæ debetur, in Naturam ipsam transferunt, et quod ipsi nesciunt, ne sciri quidem posse putant. Suo modulo, suoque pede, omnes alios, etiam futuris seculis nascituros, metiuntur. Sed quid demum, hi eruditae ignorantiae Magistri sibi volunt? An Na-

Natuur alle hare geheimen, die zy wil openbaaren, reeds nu ten besten gaf? Gelooven zy dat het menschelyk vernuft reeds is uitgemergeld, en dat zyne krachten verteerd zyn? Maar laaten zy dan naar SENECA luisteren, die daar over veel beter oordeelt. *De Natuur der dingen*, zegt hy, *geeft alle hare heiligdommen niet in eens over; groote dingen koomen traagelyk te voorschyn; in de daad de waereld is een klein ding, indien de arbeid der Filosoofen ophoudt, indien de gansche waereld niets in zich heeft, daar men naar zoekt; en de geheimen der Natuur staan zoo gereedelyk voor allen niet open.* Mogelyk zyn zy bang, dat de geheimen, welke God wil dat voor ons zullen verborgen blyven, al te schielyk ontdekt worden, als wy overgaan



Naturam, omnia quae volebat mysteria profudisse? An effoetum humanum ingenium, et consumtas ejus vires esse? At audiant Senecam longe rectius sentientem; *Non simul*, inquit ille, *rerum Natura sacra sua tradit, tarde magna proveniunt, utique si labor cessat, pusilla res mundus est, nisi in illo quod quærat omnis mundus habeat, arcana Naturæ nec promiscue nec omnibus patent.* Illud forte metuunt, ne, si ad perscrutandas rerum caussas accedamus, secreta, quae Deus latere nos

gaan tot het uitvorsſchen van de oorzaaken der dingen. Maar kunnen zy dan een juist meetperk bepaalen voor de menſchelyke naarſtigheid, dat noch te naby, noch te afgelegen is? Hoe veel beter doen dus die wysgeeren, die de grenzen der verpligtingen, naar Cicero's getuigenisſe, veel verder dan billyk was, hebben uitgeſtrekt, op dat wy, wanneer wy met onzen geest naar het einde ſtreeven, daar nochtans blyven ſtilſtaan, daar het betamelyk is.

'tIs een gladde en ſteile weg, ik bekenne 't, waar langs men naar de oorzaaken der dingen voortwandelt, en zy is belemmerd met groote klippen. Maar alles wat ſchoon is, is ook moeilyk te verkrygen; en de Ouden hebben reeds ge-



nos voluit, juſto citius detegantur. An metam humanæ induſtriæ juſtam quae nec nimis propinqua, nec remota ſit figere posſunt? Quanto melius illi Philoſophi, qui fines officiorum, teſte Cicerone, longius quam par erat protulerunt, ut dum ad extremum animo contendisſemus, ibi tamen, ubi oportet, conſiſteremus.

Lubrica fateor, et præceps est via, qua ad rerum causſas itur, ac ingentibus impedita ſcopulis. Sed ardua ſemper esſe quae pulcra, nec dari ad veritates

gezegd, dat er geene breede heirbaan naar de waarheeden heenloopt. *Hy is geen kloek en dapper man*, zegt SENECA, *die den arbeid ontloopt; maar de moed ryst hem, hoe moeilyker zich de zaaken voordoen.* Door deezen edelen drift vervoerd, heeft Archimedes de eerste wetten aan het evenwigt gegeeven, Galilæus de sluitboomen der Lichtkunde geopend, en Newton de geheimen van de beweeginge der Planeeten ontdekt. In deezen en anderen vindt een Natuuronderzoeker iets, daar hy zich over verwonderen, en 't geen hy naarvolgen mag. Met meer recht wordt hy door de gedenkstukken der schranderheid van zoodanige mannen aangespoord, dan Themistocles voormaals door de zege-



tes viam regiam, jam Veteres agnoverunt. *Non est ille*, ait Seneca, *vir fortis et strenuus, qui laborem fugit; verum ibi crescit illi animus, ipsa rerum difficultate.* Generoso hoc impetu ducti, Archimedes, primus leges æquilibrio dedit, Galilaeus, phoronomiae claustra referavit, Newtonus mysteria motus Planetarum detexit. In his, aliisque, Naturae scrutator, et quod miretur, et quod imitetur, habet. Horum ingenii monumentis, majori jure, quam Themistocles olim Militiadis tropoeis, excitatur.

teekenen van Miltiades. Er is een tyd geweest, toen het gemeen de ſtaartſtar voor een droevig voorſpook aanzag, en de wyze man haar voor eene ſchandvlek der Filoſofen hield; en Seneca nochtans, den moed niet laatende zakken, voorſpelde ten zynen tyd reeds, 't geen er naderhand gebeurde. *Er zal noch wel eens iemand zyn*, zegt hy in het zevende boek zyner Natuurlyke Vraagſtukken, *die bewyzen zal, in welke deelen van den hemel de Comeeten omzwerven, hoe zy zoo afgeſcheiden van de overige ſtarren voortloopen? hoe groot en hoedanige zy zyn?* Dat dit vooruitzigt niet ydel geweest zy, heeft de uitkomſte eerst in onze eewe beweezen. Voorwaar! er zal eens een tyd koomen, wanneer de dag en de vlyt van een langer



Fuit quando, Cometam vulgus pro ferali praecone, ſapiens, pro opprobrio Philoſophorum, habuit. Seneca tamen animum non deſpondens, jam tunc id, quod evenit praedixit. Erit, inquit Natur. Quæſt. Libr. 7. qui demonſtret aliquando, in quibus Cometæ partibus errent? Cur tam ſeducti a cæteris eant? quanti qualesque ſint? Non vanum fuiſſe hoc augurium, eventus, noſtro demum ſeculo, comprobavit. Veniet profecto tempus, quo iſta etiam quae

ger leeven die dingen, welke noch verborgen zyn, aan het licht zal brengen; en misschien zal er een tyd zyn, wanneer onze nakomelingen zich zullen verwonderen, dat wy dingen, die zoo openbaar zullen zyn, niet geweeten hebben. Want, door een zonderling gebrek van 't menschelyk vernuft, gebeurt het, dat, wanneer iets nog niet is uitgevonden, wy teffens denken, dat het niet kan uitgevonden worden; en dat wy teffens oordeelen, dat de dingen, die uitgevonden zyn, zoo gemakkelyk waren, dat wy ons verwonderen, dat dezelve aan de naawkeurige oplettenheid der Ouden ontsnapt is. Alle deeze dingen leiden my op tot eene zeer groote hope, dat eens, zoo wy er met alle onze pogingen en kragten ons op toeleg-



quae nunc latent in lucem dies extrahat, et longioris aevi diligentia. Erit forte, quando posteri nos tam aperta nescivisse mirentur. Singulari enim aliquo humani ingenii vitio evenit, ut, cum aliquid nondum inventum sit, idem ne inveniri quidem posse cogitemus, et quæ inventa sunt, tam facilia judicemus, ut, quomodo Veterum industriam effugerint, admiremur. Haec omnia in spem maximam me adducunt fore, ut, si in hoc omnibus vi-

leggen, eindelyk alle dingen zullen worden uitgevonden, welke de Ouden, door mangel van onderzoek, hebben overgelaaten, en dat men tot den grond, in welke de waarheid geplaatst is, koomen zal.

Dat ik myne hope niet telle onder de aangenaame droomen, veroorzaaken voornamentlyk die verbaazende vorderingen, welke de Wiskunst in dezen tyd ontvangen heeft. Deze Goddelyke wetenſchap is reeds al van de oudſte tyden af beoeffend. De eigenſchappen der figuren en lichaamen zyn beweezen. Toen zy daarna, van Carteſius en anderen, verder bevorderd werd, zyn de kromme lynen in de Geometrie ingevoerd, en de manier der raaklynen



viribus incumbamus, inveniantur tandem omnia, quæ parum inveſtigata Veteres reliquerunt, et ad fundum, in quo veritas est poſita, veniatur.

Ne ſpem meam ſuavibus ſomniis annumerem, faciunt vel maxime ſtupendi illi progresſus, quos Matheſis his temporibus accepit. Divina haec ſcientia, jam inde ab antiquis temporibus, exculta est. Figurarum et ſolidorum proprietates demonſtratae. Ulterius deinde a Carteſio, aliisque, promota, lineae curvae in Geometriam introductæ, in-

lynen en *maxima* gevonden. 't Blykt van zelfs, dat deeze eenvormig zyn met die, welke tot hier toe in de (*Physica*) Natuurkunde zyn te voorschyn gebragt. De kromme lynen ontsnappen het gezigt niet: hare toerichtinge geschiedt op verscheide wyzen: de werktuigen, met welke zy beschreeven worden, vervangen de werktuigen, welke men tot het neemen van proeven gebruiken moet. Maar alle deeze dingen verdwynen, zoo dra zy vergeleeken worden met die, welke men in deze en in de voorige eewe ontdekt heeft. Ziet daar de wetten van eene gedurige versnellende beweeginge! welke niet scheenen te kunnen begreepen worden, zonder eene duidelyke kennisse van de op elkanderen onmiddelyk volgende oo-

 gen-



inventæ tangentium, maximorumque methodi. Analoga hæc iis esse, quæ adhucdum in Physicis præstita sunt, sponte patet. Non eludunt visum lineae curvae, earum constructio vario modo peragitur, instrumenta quibus describuntur, vicem subeunt machinarum, quibus ad experimenta instituenda utimur. At evanescunt hæc omnia, si cum iis, quae nostro, et priori seculo, detecta sunt, conferantur. Motus ecce accelerati leges! quae, sine distincta momentorum se mutuo excipientium cog-

genblikken, en nu echter tot eene gelykmatige beweeginge gebragt zyn. Ziet daar de uitterſte beginzelen der kromme lynen, die zich in eewigheid aan het gezicht en de zintuigen ontduiken zullen, worden nu in rechte lynen gedaantewisſeld, makkelyk tot eene hoofdſom gebragt, en de hoeken der kromte zelve, naawelyks voor het verſtand van eenen engel kenbaar, worden met elkanderen vergeleeken. Maar de woorden zouden my eer ontbreeken, eer ik mangel zou vinden aan niewe uitvindingen der Wiskunſtenaars. Archimedes zou by den onveranderlyken Jupiter gezwooren hebben, dat die dingen, welke men thans al ſpeelende ontdekt, in eewigheid het menſchelyk ver-
nuft



cognitione, intelligi non posſe videbantur, ad motum aequabilem ſunt reductæ: ultima curvarum elementa, quæ viſui, ſenſibusque ſe in æternum ſubducent, in rectas lineas transformata, in ſummam facile rediguntur: ipſi curvedinis anguli, vix angelico intellectui cogniti, inter ſe conferuntur. Sed citius me verba, quam nova Mathematicorum inventa, deficient. Aeternum haec humano intellectui impervia futura, jurasſet Iovem lapidem Archimedes, quæ hodie ludendo deteguntur. Pri-
mi

nuſt ondoorgrondbaar en onbekend zouden blyven. De eerſte der ſtervelingen, welke er den toegang toe openden, waren NEWTON en LEIBNITZ; maar de ouden waren er reeds naby geweest, en zy zouden mogelyk tot die groote ontdekkingen gekoomen zyn, hadden zy er hun verſtand op gevestigd. Archimedes had er reeds eenige zaaden van geſtrooid, Paschalius en Barovius hadden de uitſpruitzels gezien, Newton heeft er den oogst van ingezaameld; die nochtans voor de nakomelingen eene groote nalezinge genoeg overliet. Maar waartoe zal dit dienen? De Wiskunſtenaars hebben zich mannelyk gekweeten: zy hebben voltooid, 't geen door geene menſchelyke magt ſcheen



mi mortalium aditum ad haec paraverunt Newtonus et Leibnitzius; ſed in vicinia eorum jam erant veteres, et pervenisſent proculdubio, ſi animum advertisſent. Ieccrat aliqua ſemina jam Archimedes, viderunt plantas Paſchalius, et Barovius, largam mesſem collegit Newtonus; qui tamen poſteris ſatis magnum reliquit ſpicilegium. Sed quorſum haec? Præſtiterunt Mathematici ſe Viros; abſolverunt quæ humana opera vix incipi posſe videbantur; ad prima usque curvarum elementa, perfrac-

te kunnnen begonnen worden; zy zyn tot de eerſte beginzelen der kromme lynen nedergedaald, en hebben de ſluitboomen der Natuur doorgebrooken. Waarom zouden wy dan wanhoopen, dat dit ook niet in de Beginzelen der Natuurkunde zou kunnen worden te weeg gebragt? 't Koomt op een uit, de Natuur beginzelen ontſnappen onze zinnen door hunne kleinheid, maar zy worden aan wetten onderworpen door de fynheid van 't vernuft, (welke veel grooter is.) De Natuur zelve ſchynt reeds eenige voorboden vooruit gezonden te hebben, die verwittigen zullen, dat zy gezind is, om t'eeniger tyd, al wat zy zich aangetrokken en in haren ſchoot opgeſlooten heeft, daar uit te ſtorten. Door de proefneeminge zelve der



fractis Naturæ clauſtris, descenderunt. Idem in Phyſicis rerum Elementis præſtari poſſe, cur deſperemus? Par horum est ratio, tenuïtate ſua ſenſibus elabuntur, at ingenii ſubtilitate (quæ longe major est) legibus ſubmittuntur. Ipſa jam Natura, prænuncios aliquot miſiſſe viſa est, qui indicent, ſe eo esſe animo, ut quicquid reductum, et interiore ſinu clauſum habuit, tandem aliquando effundat. Ipſis electricis experimentis non tantum ſtu-

der Electriciteit volgen wy niet ſlegts de verbazende uitwerkzels van den blixem naar; maar daar blikt ook geene geringe hope aan, dat de beweegingen der Planeeten eens door de wetten der Electriciteit zullen verklaard worden. De beweegingen der vloeiſtoffen, om hare moeilykheid van de Ouden verwaarloosd, beginnen in onzen tyd zich aan de bereekeninge en zeekere wetten te onderwerpen, waar door het gebeuren zal, dat wy de teederſte deelen van het Heelal dagelyks meer en meer zullen leeren kennen. Wat is er fyner dan de lichtdeelen? evenwel uit derzelver breekbaarheid, is de natuur der koleuren, welke, voor den tyd van Newton, de Filoſofen meer tot razerny ver-

P 5 voer-



ſtupendos fulminis effectus imitamur; verum etiam ſpes non levis affulget, ut motus Planetarii, ex legibus electricitatis explicentur. Motus fluidorum, neglecti ob difficultatem a Veteribus, noſtro tempore, calculo certisque legibus ſubjici cœperunt, quo fiet, ut delicatiores Univerſi partes, magis magisque in dies, cognoscamus. Quid particulis lucis ſubtilius? ex eorum tamen diverſa refrangibilitate, tam feliciter natura colorum, qui Philoſophos magis, quam taurum, ante Newtoni tem-

voerden, grooter dan van eenen ſtier, zoo verklaard, dat er niets meer voor ons verſtand ondoordringbaar ſchynt te zyn. Waarom ſammelen wy dan? De ouden lagen in eenen diepen ſlaap bedommeld: Carteſius, die by na de eerſte was, die waakende in de binnenkamer der Natuur binnen trad, heeft hun de vaak uit de oogen verdreeven. Hy is van de meetpaal afgedwaald; maar anderen hebben den rechten weg gevonden, en, binnen den tyd van twee eewen, hebben zy reeds de helft van den weg afgelegd. Laten wy derhalven uitſcheiden met kwade voorſpooken te maaken: laaten wy liever aanpakken het geen voor handen is, en 't geen eenen Filoſoof betaamt: laten wy naar



tempora, in rabiem agebant, explicata est, ut nihil noſtro intellectui impervium eſſe videatur. Quid itaque cunctamur? Alto Veteres ſomno conſopiti jacebant, excusſit illis veternum Carteſius, qui primus fere vigilans ad Naturæ conclave ire cæpit. Aberravit ille a meta; at invenerunt rectam viam alii, et, duorum ſeculorum ſpatio, dimidium fere itineris emenſi ſunt. Deſinamus proinde male ominari, quin potius hoc quod inſtat, quod Philoſophum decet, agamus, in cauſſas rerum inquiramus. Præ-

naar de oorzaaken der dingen onderzoek doen. Gewisſelyk het is best, dat wy daar over niet zintwisten, wat wy kunnen uitvoeren: maar laaten wy 't beproeven. Zoo gy een wysgeer zyt, doet dan al wat u voorkomt. *Daar mag van komen wat er van wil, 't zou my tot ſchande ſtrekken, indien ik myn werk liet ſteeken!*

Nu ſchynt er niets over te blyven, ter voldoeninge van de bevelen des Doorluchtigen Genootſchaps, dan dat wy de beste wyze, op welke men van de gewrochten tot de oorzaaken opklimt, aantoonen, en eenige nuttige regels te berde brengen, welke van de Onderzoekers der Natuur moeten worden in acht genoomen. Wy laaten ons zoo



Præſtat certe de eo quid posſimus non diſputare, ſed experiri. Hoc itaque, ſi Philoſophus ſis, agc. *Occupet extremum ſcabies mihi turpe relinqui est!*

Nihil, ad jusſa Illuſtris Societatis exequenda, videtur ſuperesſe, quam ut optimum, quo, ex effectibus ad Causſas aſcenditur, modum oſtendamus, et utiles quasdam regulas, a Naturae Scrutatoribus obſervandas, in medium proferamus. Tantum nobis

zoo veel niet voorſtaan, dat wy alles, wat hier toe behoort, zouden meenen te kunnen aanraaken met onze lippen; want van uitputten zal ik niet ſpreeken; nochtans zullen wy eenige dingen, die ik naawelyks weet, of niet van de gemeenſte ſoort zyn, in bedenkinge geeven; ſchoon wy voelen, dat ons dit met recht kan verweeten worden: *Gy zyt te gering, om zulke verhevene vermaningen te doen.*

De Wiskunstenaars zyn 't byna alleen, die behoorlyk hunne taak afgeweeven, hunne wingewesten op eene wonderbaarlyke wyze uitgebreid, en de verſchanſingen der uitgevondene waarheeden, op eenen vasten en onbeweegelyken grond, gevestigd hebben. De geſteld-



bis non ſumimus, ut omnia, quae hanc in rem pertinent, non dicam exhaurire, ſed primis labiis delibare posſe arbitremur, quædam tamen, neſcio an non proletaria, monebimus, licet nobis etiam jure illud, *Es monitis tu minor ipſe tuis*, exprobrari posſe ſentiamus.

Soli fere Mathematici rite ſuis partibus perfuncti ſunt, provinciae ſuæ fines, mirum in modum, dilatarunt, et Veritatum inventarum munimenta, in ſolo firmo et ſtabili collocarunt. Alia longe, pro-

ſteldheid der Natuurkunde en van alle andere wetenſchappen is geheel anders. Al wat in dezelve wel geſchikt is, dit alles willen de Wiskunde en de ondervindinge, dat men op haare rekeninge ſtelle. Al het overige, vooral het geen de oorzaaken zelve betreft, is op eenen zoo losſen grondſlag gebouwd, en zoo kwalyk in een getimmerd, dat het, met den eerſten niewen wind van Filoſofy, geſchud, overhoop valle, of ook wel van zelfs in een puinhoop ſtorte. 't Zal niet te onpasſe zyn, dat wy naar de oorzaaken van dit kwaad onderzoek doen; want die oorzaaken zullen ons regelen aan de hand geeven, welke, met groot voordeel, in het uitvorſchen der waarheid, kunnen in acht genoomen worden.

De



prouti omnium, ita et Naturalis Scientiæ conditio. Quod in ea bene conſtitutum est, id totum Matheſis et Experientia ſibi vindicant. Cætera omnia, ipſas potisſimum causſas concernentia, tam debili fundamento ſuperſtructa, et ita male colligata ſunt, ut, novo quovis Philoſophiæ vento agitata, prolabantur, vel ſaepe ſua ſponte corruant. Non abs re alienum erit, in causſas hujus mali inquiſivisſe; eaedem enim ſuppeditabunt regulas, in veritate eruenda, magna utilitate obſervandas.

Uni-

De Wiskunſtenaars voltooien hunne kunst, met vereenigde kragten en vlyt. De een vind eene niewe waarheid uit, de ander leidt er andere waarheeden uit af, en een derde voegt er het bewys by, dat de uitvinders dikwerf over 't hoofd zagen. By hen zyn aan elk, naar zyne verdienſten, bedieningen toegeſchikt. Veelen haalen het verborgen voor den dag. Meer anderen verzamelen de dingen, die gints en herwaards verſtrooid liggen, te gader, en verknochten ze aan elkanderen. Het ontbreekt er ook niet aan zulken, die, het geen niet vast genoeg is, verſterken, of licht by zetten aan het geen noch duisterlyk was voorgedragen. En eindelyk brengen zy allen, naar hun vermogen, iets



Unitis viribus, et induſtria, artem ſuam perficiunt Mathematici. Hic novam aliquam Veritatem invenit, Iſte alias ex ea deducit. Ille, demonſtrationem quam inventores ſæpe negligunt, addit. Sua, apud eos cuique, pro meriti ratione, munera asſignata ſunt. Multi latentia in lucem protrahunt. Plures disperſa, hic et illic, colligunt, et inter ſe connectunt. Nec deſunt, qui ea, quae non ſatis firma ſunt, muniunt, obſcurius propoſitis lucem affundunt, omnes denique, ad ſum-

iets toe tot het hoogſte welzyn van 't Gemeenebest; en men zou de vereenigde burgers van de Verbondene Wiskunſte kunnen zeggen de geenen te zyn, welker zinſpreuk is, *Eendracht maakt macht.* Maar zoo gy, dat vreedzaam gewest, 'twelk zy bezitten, verlaatende, wilt gaan ſpanſeeren in het naburig land der Filoſoofy, zult gy het daar, als door inwendigen tweeſpalt, beroerd vinden, en er de ploegyzers zien verſmeeden in wapentuig. Deez verzoekt u zyne party te volgen, en hy vertelt u, welke overwinningen hy over de andere ſecten behaald heeft; een ander zal u bidden, dat gy u zyne zaak, als eene gemeene zaak, aantrekt; om dat hy meent, dat de macht van zynen nabuur



ſummum Reipublicæ bonum, aliquid pro virili conferunt, unitos foederatæ Matheſeos cives, Eos, dicere posſes, quorum Symbolum, *Concordia res parvæ creſcunt.* Quod ſi vero relicta pacata, quam illi posſident, regione, in vicinam illi Philoſophiam exſpatiari velis, omnia ibi inteſtinis disſidiis agitari, ipſos vomeres in arma recudi comperies. Hic ad ſuas te partes vocat, et quos de omnibus ſectis egit triumphos, narrat. Ille creſcentem nimium vicini potentiam coercendam putans, ut com-

buur, welke te geweldig aangroeit, behoorde gefnuikt te worden. Ondertusschen, terwyl de legerhoofden hunne eigene belangens wel waarneemen, wordt het geletterd gemeen, niet wetende waar zich te keeren, in verschillende begrippen en bedoeling van één gereeten; en, naar dat ieders noodlot medebrengt, onderwerpen zy hun vernuft aan het gebied van dezen of dien, en zy verslyten hun leven, dat zy vry beter konden besteeden, in 't verdedigen van hunne eigene, en in 't bevechten van vreemde begrippen.

'tIs waar de afgunst teelt en koestert deeze geschillen; maar zyn de Wiskundigen minder aan hertstogten bloot gesteld? Het mangelt hen zeeker aan geenen



communem secum caussam facias, orat. Interea dum belli duces suarum rerum satagunt, *scinditur incertum studia in contraria vulgus* eruditorum, et prout cujusque fata ferunt, hujus, vel illius imperio, ingenium suum mancipant, et vitam, quam longe rectius collocare poterant, in defendendis suis, ac impugnandis alienis, consumunt.

Procreat quidem, et fovet, hæc jurgia invidia, sed num minus affectibus obnoxii Mathematici? non animus certe illis, sed materia rixandi deest. Ut

nen lust, maar wel aan ſtoffe van gekyf. Want, op dat wy nu niets melden van de naawkeurige manier van bepaalen der kunstwoorden, waar door zy woordenſtryden voorkoomen, wordt dit hun, voorwaar! tot lof aangereekend, dat zy een naawkeurig onderſcheid maaken, tusſchen zeekere en onzeekere dingen, tusſchen bewyzen en gisſingen. Dikwyls vallen zy op eene waarheid, welke zy nochtans belyden niet te kunnen bewyzen. Dikwerf vestigen zy eene bereekeninge op eene waarſchynelyke veronderſtellinge, maar zy willen niet, dat men haar daarom voor zeker houde. Daar geene zekere kundigheid plaats kan hebben, zoeken zy die ook niet, maar zy meeten de trappen der

Q waar-



Ut enim nihil, de accurata terminos definiendi ratione, quibus verborum pugnas evitare ſtudent, moneamus; laudi profecto illis ducitur, quod accurate, certa ab incertis, demonſtrationes a conjecturis diſtinxerint. Saepe in veritatem aliquam incidunt, quam tamen ſe demonſtrare non poſſe confitentur. Saepe calculum ſuperſtruunt hypotheſi veroſimili, ſed neque ipſi eam pro certa habere volunt. Ubi nullus cognitioni certae locus est, ibi eam non quærunt, ſed probabilitatis gradus meti-

waarſchynelykheid. Zoo zy een Voorſtel niet naawkeurig kunnen oplosſen, neemen zy hunnen toevlugt tot nadernisſen, welke zy echter niemand voor volledige oplosſingen opdringen. Indien iets niet volkomen blykt, gaan zy niet voorbarig tot de eene of andere party over, maar zy ſchikken er hunne bereekeninge zoo naar, dat beide de twistende partyen hunne bevindinge, voor waarheid, moeten aanneemen. Zoo veronderſtellen zy in de Gezichtkunde, dat een lichtend lichaam in de daad ſtraalen uitſchiet; maar zy gebruiken die veronderſtellinge in die voege, dat, offſchoon het licht van het lichtend lichaam niet voorkoome, maar in eene zekere beroeringe van de hemellugt beſtaa,



untur. Si Problema aliquod accurate reſolvere non posſint, ad approximationes confugiunt, quas tamen pro completis ſolutionibus nemini obtrudunt Si aliquid non liqueat, non præcipitanter, in hanc, vel illam partem abeunt, ſed ita ſuos calculos attemperant, ut, quod illis inventum ſit, utraque litigantium pars, pro vero agnoscere teneatur. Ita ſumunt in Opticis corpus lucidum radios actu emittere, ſed ita hoc asſumto utuntur, ut etiamſi lumen, non a corpore lucido proveniat, ve-

ſtaa, de waarheid daar door geene ſchade lyde. Maar by de Filoſoofen kunt gy dat niet weeten, of alle dingen zeker, dan of zy twyffelachtig zyn, en wat men onder deeze, of die ſoort te brengen hebbe? Dees meent, dat hy van alles reden gegeeven heeft, en gene bebolwerkt zyne twyffelingen met de eerſte beginzelen der menſchelyke kundigheid. Er zyn er ook, die, om de uitmuntenheid hunner veronderſtellingen aan te pryzen, de allerzekerſte waarheeden uit dezelve afleiden. Dus hebben de Wolfiaanen dikwyls het aanwezen van God, uit de voorbeſtemde Harmonie, betoogd. Maar anderen, dit ziende, begonnen argwaan op te vatten, of niet wel die zeekere waarhee-

 den,



verum in certa aetheris agitatione conſiſtat, veritas nihil detrimenti patiatur. At, apud Philoſophos, id ipſum ſcire non posſis, an omnia certa, an omnia dubia, an quædam illis accenſenda ſint? Hic omnium prorſus a ſe rationem redditam putat, Ille, ſuis dubiis, vel prima cognitionis humanæ principia, obvolvit. Sunt qui, ut hypotheſeos ſuæ præſtantiam commendent, certisſimas etiam veritates ex ea educunt. Ita Wolfiani ex Harmonia præſtabilita exiſtentiam Dei ſaepius demonſtrarunt. At alii hoc videntes, ne certæ illæ veri-

den, aan welke zy te voren niet getwyffeld hadden, met de veronderstellinge gelyk stonden. Hier is er een, die snorkt, dat hy den Lydischen steen gevonden heeft, aan welken men alle waarheeden toetzen moet: Gints koomt er een ter baan, die zegt, dat dit eene regel van Lesbos is, en hy geeft eene andere, die niets beter is. Een Uitvinder meer aan zyn stelzel verbonden, dan een kreupele aan de kruk, ziet nergens de Natuur, maar overal zyne uitvindingen, gelyk een zot de vermiste scheepen in zee ziet: en wat de Verschynzelen betreft, welke tegen zyne grondbeginzelen stryden, deeze loochent hy, of indien hy zulks vermag, dan sleept hy ze, hun ondanks, naar zich, ter be-



ritates, de quibus nihil antea dubitabant, cum hypothesi pari passu ambulent, suspicari incipiunt. Hic, se Lydium aliquem lapidem, ad quem omnis veritas exigenda sit, habere jactat. Ille, Lesbiam eam esse regulam dicit, et aliam, nihilo meliorem offert. Auctor Systemati suo, magis quam claudus pilae alligatus, non Naturam, sed sua ubique inventa, ut deperditas, stultus, in Oceano naves videt. Phoenomena, quae suis principiis adversantur, aut negat, aut si id non possit, obtorto col-

bevestiginge zyner denkbeelden: hy meent alles gewis te zyn, 't geen uit zyne veronderſtellingen volgt; en al het overige houdt hy voor onzeekerheeden en voor valſche opvattingen. Niets is er zoo verre van de zintuigen verwyderd, of voor de menſchelyke kundigheid zoo ongenaakbaar, 't geen hy niet gemakkelyk uit zyne byzondere beginzelen afleid. Maar een ander, terwyl hy merkt, dat de man ſomtyds eens liegt, geeft hem geen geloof meer, al ſpreekt hy de waarheid: ſchat zyne bewyzen en beginzelen zyns onderzoeks onwaardig: en misſchien beſluit hy ſtrengelyk, dat men alles aan Vulkaan moet opofferen; ſchoon er echter, onder zoo veel ongelukkig onkruid van

 los-



collo ad ſua confirmanda trahit, quæ ex ſuis hypotheſibus conſequuntur, certa putat, cætera pro incertis et falſis habet. Nihil, tam vel a ſenſibus remotum, vel cognitioni humanæ ſubductum est, quod non Ille ex ſuis principiis commode deduxerit. At alter, dum eum aliquando mentiri animadvertit, alias ipſi, ne vera quidem dicenti credit, demonſtrationes ejus, et principia examine indigna putat, et forte, licet inter tot infauſta opinionum lolia, quædam etiam bonae frugis esſe pos- ſent,

lösſe meeningen, wel eens een goede koornhalm zich verbergen kan. Middelerwyl koomt er uit deze asſche een wreeker te voorſchyn, die het vervallen Pergamus weder ophaalt, het vervallen ſtelzel verniewt, en alles omver ſmyt, wat van anderen gebouwd is; zoo veel als maar in zyn vermogen is. Maar op die wyze vorderen de Filoſoofen weinig met hunne ſchermutzelingen; en zy voeren niets uit, dan dat zy den draad van Penelope voortweeven en uitrekken.

Dit bragt ook zeer veel te weeg tot de vorderingen, welke de Wiskunde, gemaakt heeft, dat derzelver beoeffenaars op hun duimtje hebben, welke waarheeden van de ouden en welke van on-



ſent, omnia tamen Vulcano tradenda esſe, ſevere decernit. Interea, ex iſto cinere aliquis ultor ſurgit, *qui recidiva Pergama ponit*, collapſum Syſtema reſtaurat, et quicquid ab aliis exſtructum est, quantum in ſe est, demolitur. At, hac ratione, parum mutuis velitationibus proficiunt, ſed nonniſi telam Penelopes texunt ac retexunt Philoſophi.

Plurimum, illud etiam ad progresſus Matheſeos contulit, quod in numerato quaſi habeant illius cultores, quæ veritates a Veteribus, quæ a noſtris ſint

onze tydgenooten zyn uitgevonden, en welke men van de naarſtigheid der naneeven nog te wachten hebbe? Zy weeten net, waar de ouden zyn blyven ſteeken? waar Carteſius begonnen heeft? hoe ver Newton is voortgegaan? wat anderen by deszelfs uitvindingen hebben bygevoegd? en welke de ſteenen des aanſtoots zyn, welke noch uit den weg niet hebben kunnen geruimd worden. Dus worden tyd, bereekening, vernuft altoos beſteed, om niewe dingen uit te vinden, of om eenige dingen, die nog zwak zyn, te verſterken. Maar in de Wysgeerte, en wel in dat gedeelte, 't geen omtrend het kennen van de oorzaaken der verſchynzelen verkeert, is de gantſche leeftyd niet lang genoeg,

 om



ſint inventæ, et quæ a ſola poſterorum diligentia exſpectandae? Sciunt accurate, ubi Veteres hæſerint? ubi Carteſius inceperit? quousque Newtonus progresſus ſit? quid hujus inventis alii addiderint? qui ſint illi offenſionis lapides, qui nondum e medio removeri potuerunt. Ita tempus, calculus, ingenium, vel ad nova ſemper quærenda, vel ad quædam, quæ debilia adhuc ſunt, munienda, impenduntur. At in Philoſophia, illaque ejus parte, quæ in causſis phoenomenorum cognoſcen-

om te weeten, wat er reeds uitgevonden en wat er noch te zoeken zy? Want de een, meenende dat het beneden de waardigheid van een Filoſoof is, zyne onkunde in eenige dingen te bekennen, verbeeldt zich, dat alles van anderen, of ten minſten van hem uitgevonden is: een ander beweert, dat er niets door het menſchelyk verſtand kan uitgevonden worden. Indien er by geval zich iemand opdoet, die uit de bewerkinge eener fyne lugtſtoffe, eene niet ongevoegelyke verklaaringe van een zeeker verſchynzel afleidt, dan houdt de ander ſtaande, dat zulke eene fyne ſtoffe, buiten de herſens, nergens aanwezig is. 't Is de gewoonte, dat men by de kóól der aloude veronderſtellinge een niew ſaus-



ſcendis verſatur, tota ætas ad ſciendum non ſufficit, quid jam inventum ſit? quidve quærendum? Hic enim, ſuam in quibusdam ignorantiam, confiteri, Philoſopho indignum putans, omnia, vel ab aliis, vel a ſe inventa esſe putat. Ille nihil ab humano ingenio inveniri posſe contendit. Si forte, unus, phoenomeni cujusdam explicationem non incommodam, ex ſubtilis aetheris actione deduxerit, alter tenuem illam materiam, nullibi extra cerebrum ejus exiſtere, contendit. Veterum ſæpe hy-

ſausje by doe, en die dus opwarme; en wederom herhaale, dat reeds duizendmaal gezegd is. Die eene niewe ſecte voortbrengt, verwerpt alle de uitvindingen der ouden, zoo dat men zweeren zou, dat alle wysheid, hoe genaamd, nu eerst van hem uit de wieg genoomen, gebakerd en opgekweekt wierde. En hier gebeurt dan iets zonderlings, en 't geen onze opmerkzaamheid verdient. De voortgangen der Matheſis zyn altoos traag geweest, en dog na dat er zich de werken der Meetkunde hebben bygevoegd, kunt gy naawlyks, in eenig gedeelte van de Wiskunst, verkeeren, daar zich niet onbekende landen opdoen. Men zou denken dat alle Wiskundigen ſchildpadden



hypotheſium cramben, novo affuſo jure recoqui, dicta ſexcenties repeti, conſuetum est. Qui novam Sectam condit, omnia Veterum inventa rejicit, ut omnem ſapientiam ab eo, cunis eductam, fotam, et adultam credas. Et hic aliquid ſingulare, dignumque attentione, evenit. Tarda ſemper fuerunt Matheſeos incrementa: post conjunctos licet Geometrarum labores, vix in aliqua Matheſeos parte verſeris, ubi non terrae incognitae occurrant. Teſtudines certe omnes Mathematicos

zyn, indien men hen met de vliegende vernuften der Filosoofen vergelykt. Hun is zoo een vroegryp verstand te beurt gevallen, dat gy in eenen enkelen mensch aantreft, dat hy alle waarheeden uitgevonden, in orde gebragt, strikt beweezen, ja zelfs er straks eenige uitgeworpen, en andere schalmen in den schakel der waarheeden ingelast, en teffens alle de veronderstellinge van anderen hebbe wederlegd. Zoo schielyk zyn de voortgangen van allerhande hedendaagsche Wysgeerten: zoo schielyk neemen zy ook af: zoo dat men het zelfde van haar zou kunnen zeggen, 't geen men van Lodewyk den Tweeden, Koning van Hongaryen zei: *Hy is te vroeg geboren, te vroeg met een baard voorzien,*



credas, si cum volantibus Philosophorum ingeniis conferantur. Tam praecox his contigit ingenium, ut ab eodem sæpe homine, omnes veritates inventas, in ordinem redactas, rigide demonstratas, imo mox multas ex his rejectas, novasque illi demonstrationum catenae insertas, omniumque aliorum hypotheses refutatas videas. Tam rapida sunt recentioris cujusque Philosophiæ incrementa aeque ac decrementa, ut idem de illis, quod de Ludovico II. Hungariæ Rege dici possit: *Ante diem natus, an-*

zien, te vroeg getrouwd, te vroeg grys geweest en te vroeg geſtorven. Want van die voorbarige verſtanden, zegt het ſpreekwoord: *o! myn jongen! ik vreeze, dat gy niet lang leeven zult.* Naawelyks opent eenig niew Filoſoof zyne ſchole, of ſtraks komen er ontelbare leerlingen, als uit het paard van Troïen, onverwagts uit voor den dag ſpringen, die geenzints, in naarvolginge van Alexander den Grooten, al ſchreiende, maar met gejuich, tot hunne makkers zeggen: *De meester heeft ons niets overgelaaten, om uit te vinden!* Maar voorzeker! de Natuur zou onze luyheid zyn te gemoet gekoomen, indien de waarheeden zoo gemakkelyk konden worden uitgevonden. Galileus zou deeze misſchien



ante diem barbatus, ante diem uxoratus, ante diem canus, ante diem mortuus. De praecocibus enim dictum est: O! *puer ut ſis vitalis, metuo.* Vix novus aliquis Philoſophus Scholam aperit, confeſtim prodeunt ex ea, velut ex equo Trojano, innumero numero discipuli, qui non Alexandrum Mag. imitati flentes, ſed cum tripudio illud ad commilitones ſuos dicunt: *Præceptor nihil nobis reliquit inveniendum.* At profecto! ipſa ignaviæ noſtræ natura voluisſet conſulere, ſi tam facile veritates inveniri posſent. Ri-

ſchien uitgelachen hebben, die hem had willen op de proef brengen, met de moeilykſte voorſtellen, die hedendaags gemakkelyk opgelost worden; want het ys was toen noch niet gebrooken, en er waren noch geene hulpmiddelen, die aan zulke pogingen geëvenredigd waren. Veele dingen zyn er, welke de Meetkundigen van onzen tyd niet aanraaken, maar van welke zy meenen, dat die eerst zullen opgelost worden, als men de grenzen der Analyſis verder zal uitbrengen. Maar wat is er zoo verborgen, dat niet ſchielyk van de Filoſoofen verklaard kan worden? Hoe zeldſaam blyven zy er in ſteeken? Weeten zy, die den lof hebben van zedigheid onder hen, wat men hedendaags zonder roeke-



Riſu forte illum Galilæus excepisſet, qui ipſum, difficillimis, quæ hodie facile ſolvuntur, Problematibus, exercere voluisſet; nondum enim glacies fracta erat, nec digna tantis conatibus aderant auxilia. Multa ſunt, quæ Geometræ noſtro tempore, ne attingunt quidem, ſed tum demum ea ſolvenda fore putant, cum fines Analyſeos longius proferentur. At quid tam reconditum est, quod a Philoſophis non posſit ſubito explicari? Quam raro illis aqua hæret? An ipſi, qui modeſtiæ laudem inter

keloosheid beproeven moet omtrend de oorzaaken der dingen, en wat men aan de naarſtigheid der nakomelingen moet aanbeveelen? Neen geenzins! zy weeten niets anders, dan dat de hedendaagſche alles, en de anderen niets onderneemen willen.

Maar het grootſte van alle de voorrechten, dat de Wiskunſtenaars boven de Filoſoofen hebben, is, dat zy, terwyl zy in 't ontdekken der waarheeden bezig zyn, altoos door een zeekeren draad van bereekeninge beſtuurd worden. Hy moet de natuur van de menſchelyke ziel niet genoeg doorkeeken hebben, die niet weet, hoe zeer zy, door eenige naawkeurige regelen geholpen wordt. Daar een Analyticus zyne re-



ter illos habent, ſciunt, quid hodie, circa rerum causſas, ſine temeritate tentari, quid poſterorum diligentiae commendari, debeat? Non prorſus, niſi quod hi omnia, illi nihil, aggredi velint.

Maxima vero omnium, quas Mathematici, præ Philoſophis habent, praerogativarum est: quod, dum in veritatibus incognitis detegendis verſantur, certo ſemper calculi filo dirigantur. Naturam mentis humanae non ſatis oportet perſpexiſſe illum, qui ignoret, quantum ea, accuratis aliquot

regels in het zoeken eener onbekende grootheid volgt, bekleeden deeze alleen het ampt van een Filosoof: zy overweegen de omſtandigheeden van het verſchynzel: zy leiden het een uit het ander af, en daar wy 't niet merken, koomen zy door veele redenkavelingen tot de oplosſinge van het vraagſtuk. Laat iemand het vierkant van de Parabola, door Archimedes bewerkt, leezen, en laat hy er by voegen, 't geen Paſchalius alleen, door de krachten van zyn verſtand, ontdekt nopens de vierkanten der kromme lynen; laat hy dit alles vergelyken met de bereekeningen, welke na het uitvinden van de regelen der Analyſes van de oneindigen, al ſpeelende worden volbragt; en dan zal hy kunnen



quot regulis, adjuvetur. Dum Analyticus regulas ſuas, in invenienda quantitate incognita ſequitur, illæ ſolæ funguntur officio Philoſophi, Problematis circumſtantias expendunt, unum ex altero eliciunt, et, nobis non animadvertentibus, per multas ratiocinationes, ad quaeſitum perveniunt. Legat quis Archimedeam Parabolae quadraturam: addat illis, quæ Paſchalius, ſola ingenii vi, detexit, circa curvarum quadraturas: conferat cum iis, quæ post inventas Analyſeos infinitorum regulas, luden-

nen opmaaken, wat verſchil er is, tusſchen hem, die, in het ontdekken van waarheeden, alleen zyn vernuft volgt, en tusſchen hem, die zeekere vaste regelen in acht neemt. Te regt ſchynt Bernouille hun geantwoord te hebben, die zich over de vaardigheid van Newton verwonderden, in de oplosſinge van zyn voorſtel, wegens de allerſnelſte nederdalinge: dat voor iemand, die de regte manier weet, een uur genoeg is; daar veele jaaren te weinig zyn, voor hem die des onkundig is. Voorwaar het is een oud gezegde: dat *een kreupele op den weg eenen looper voorby ſtreeft, die buiten den weg geraakt is.* Maar welke regelen volgen wy in het uitvorſchen van de oorzaaken der dingen? met welke ſleutel openen wy de deuren der Na-



dendo abſolvuntur, et quantum interſit inter eum, qui ſolum ingenium, et qui certas regulas, in detegendis veritatibus ſequitur, deprehendet: Recte Bernoullius, Newtoni promtitudinem, in ſuo celerrimi deſcenſus Problemate reſolvendo, admirantibus, videtur reſpondisſe: ſcienti veram methodum unam horam ſufficere, non ſcienti nec annos ſatis esſe. Vetus profecto dictum est: *Claudum in via antevertere curſorem extra viam.* Quas vero nos in indagandis rerum causſis regulas ſequimur? qua cla-

Natuur? Alle die, welke aan hun vernuft zyn overgelaaten, en van allen bystand van de regelen der uitvindingen ontbloot zyn, en evenwel, tot het opzoeken der oorzaaken, zich begeeven, worden door de moeilykheid der onderneeminge afgeschrikt, of buiten den weg omdolende, bespeuren zy wel haast, dat zy van de eindpaal zyn afgedwaald. Die eene onbekende oorzaak van een gewrocht wil opgeeven, ziet, dat er niets anders voor hem overschiet, dan dat hy, na alle de omstandigheeden van 't geval, overwoogen te hebben, zynen beschermengel aanroepe, gelyk de Poëten hunne Zanggodinnen, en dat hy beproeve, of hy door eene gelukkige gissinge, na zoo vele vrugtelooze pogingen van anderen, die oorzaak ontdekken



clave fores Naturæ recludemus? Suo ingenio derelicti, omni regularum inveniendi subsidio destituti, omnes illi, qui ad perscrutandas causas accedunt, vel difficultate rei deterrentur, vel sine via divagati, a meta se aberrasse deprehendunt. Qui effectus causam incognitam reddere cupit, nihil sibi relictum videt, quam ut perpensis omnibus facti circumstantiis, suum genium, ut Poëta Musas invocet, et tentet, an felici quadam conjectura, eam, post tot irritos aliorum conatus, detegere

ken kan? Maar, recht ter ſnee, zegt de Groote Kanſelier van Engeland: *Het is iets zots en tegen zich zelven ſtrydende, te gelooven, dat die dingen, die nooit gebeurd zyn, gebeuren kunnen, zonder middelen, welke men te voren nooit beproefd had.*

Maar welke is dan de weg, om iets uit te vinden, welke te voren noch door geenen ſterveling betreeden is? Waar zyn die middelen, welke te voren niet beproefd werden? De kunst om uit te vinden, dat is, om bekende waarheeden uit de onbekende, om oorzaaken uit de gewrochten te ontdekken, zou het eenig en waar middel zyn, tot dit alles. In het ontdekken van de oorzaaken der verſchynzelen, is men alles verſchuldigd



gere posſit? At recte Magnus Angliæ Cancellarius: *Inſanum quiddam est, et in ſe contrarium, exiſtimare ea, quæ adhuc nunquam facta ſunt, fieri posſe, niſi per modos nunquam tentatos.*

Sed quæ demum est illa inveniendi via, nullius antea mortalis veſtigio trita? Ubi modi illi nunquam tentati? Ars inveniendi, id est, ex cognitis veritatibus incognitas, ex effectibus causſas detegendi, esſet unum verumque ad hæc omnia medium. In detegendis phoenomenorum causſis, omnia conjecturis, veroſimilitudinibus, opinionibus, debentur

aan gisſingen, waarſchynelykheeden en meeningen. Maar alzoo deeze weg, door veele kronkelpaaden, dan hier dan daar, zich verdeelt, zyn wy daar billyk bedroefd over, dat wy geenen draad hebben (gelyk de Analysten en Wiskunſtenaars), welke wy moeten volgen. Dat deeze zeer naarby koomt aan de *Algebraiſche Analyſis*, is blykbaar, en waarom zou zy dan niet op dezelfde wyze, als die beoeffend is, ook kunnen beoeffend worden? Indien, voor het uitvinden van de wetten der Letterbereekeninge, of *Algebra*, een Cyfferkundig voorſtel, aan iemand van een verheven vernuft was voorgeſteld, ter oplosſinge, hy zou gezien hebben, dat er geen andere weg open ware, om dat raadzel te ontbinden, dan eene proef



tur. At cum hæc via ſit, mille flexibus anceps, illud merito dolemus, nullum nos (ut Analyſtæ) filum cujus ductum ſequamur, habere. Affinem hanc artem esſe ipſi Analyſi patet, quidni itaque eadem ratione, qua hæc exculta est, perfici posſit? Si ante inventas calculi litteralis leges, Problema aliquod Arithmeticum, cuidam erectioris ingenii fuisſet propoſitum, nullam ipſe aliam, ad ſolvendum illud, viam patere vidisſet, quam tentamen

proef te neemen door ſchranderheid, of mogelyk een zeeker getal, naar believen genoomen, aan de omſtandigheeden van de vraag voldeede? Toen derhalven had men alleen alles toeteſchryven, aan de ſcherpzinnigheid van den oplosſer, van welke men echter, naawlyks, de oplosſinge van de allergemakkelykſte punten verwachten kan. Maar terwyl, by geval, by de voorgeſtelde kunstvragen, dezelfde werkzaamheeden der ziele herhaald moesten worden, ſchynen de menſchen daar uit gelegenheid te hebben genoomen, om eene zeekere algemeene manier van ontbindinge der vraagſtukken op te ſpooren. Zoo zyn er eenige algemeene regelen van *Æquatien* uitgevonden, welke

 niets



men ingenio inſtitutum, num forte numerus aliquis, pro arbitrio asſumtus, quæſtionis circumſtantiis ſatisfaciat? Soli itaque ſolutoris ſagacitati tum debebantur omnia, a qua vix facillimorum reſolutionem expectare posſis. At, dum nobis forte quæſtionibus propoſitis, caedem mentis operationes denuo esſent repetendae, occaſionem videntur ſumſisſe homines, ad generalem aliquem, ſimiles quæſtiones ſolvendi modum, inveſtigandum. Ita inventæ generales aliquot aequationum regulæ, quæ

niets anders zyn, dan gevoegelyke uitrollingen van de order, welke de ziele, in het opzoeken eener onbekende grootheid, volgt. Maar gaat dan de ziel alleen, op eene zeekere en vastgaande wyze, te werk, in het ontdekken der grootheeden? Voorwaar zy verkeert, op eene en dezelfde wyze, omtrend allerhande soort van waarheeden: op dezelfde manier haalt zy uit de eene waarheid de andere voort. Dan dit valt haar wat ongemakkelyk, dat zy in het afleiden der verschynzelen uit hunne oorzaaken, juist altoos gedwongen wordt, denzelfden weg op niew in te slaan. Na de uitvindinge van de wetten der Algebra, kunnen oneindig veele vragen, door 't zelf-



quæ nihil sunt, nisi ordinis, quem mens in indaganda incognita quantitate sequitur, debitae evolutiones. At num, in solis quantitatibus detegendis, mens certa procedit lege? Eodem profecto modo illa, circa omnis generis veritates versatur: eadem ratione ex una colligit aliam: hoc solum ipsi incommodum evenit, quod dum in phoenomenis, ex suis caussis deducendis, versatur, deficientibus regulis, eandem semper viam repetere cogatur. Post inventas Algebræ leges, infinitae quæstiones, per idem Problema, generalius enunciatum

zelfde voorſtel in 't gemeen uitgedrukt, worden opgelost. Ja ieder byzonder geval, wel ontwikkeld, brengt meer aan, dan men verlangd had. Want het verſchaft eenen algemeenen regel, om de vermaagſchapte *Problemaas* op te losſen. Voorwaar! zoo wy ook de manier en order waarnamen, welke de ziel volgde, in 't verklaaren van 't een of ander gewrocht uit deszelfs oorzaaken, zouden wy veele regelen van uitvindinge kunnen ontdekken, welke men, in andere gevallen, met groot voordeel, in aanmerkinge zou kunnen neemen. Maar dan zou men veele genomene waarneemingen noodig hebben, en opmerkzaamheid op de byzondere voorbeelden. Dit is waar, dat de gevallen, die

 in



tum, ſolvi posſunt. Imo, caſus quilibet ſpecialis, rite reſolutus, plus quam deſiderabatur, præſtat; ſuppeditat enim regulam generalem, affinia Problemata reſolvendi. Profecto ſi nos etiam modum et ordinem, quem mens in effectu quolibet, ex ſuis causſis explicando, ſequitur, obſervaremus, plures inveniendi regulas in aliis caſibus magna utilitate obſervandas, posſemus detegere. Sed ad hoc pluribus obſervationibus captis, et attentione ad exempla ſpecialia, opus esſet. Illud verum est, ca-

in 't Heelal gebeuren, ingewikkelder zyn, dan die, welke aan de Analysten worden voorgesteld. Maar hier koomt de regel der Staatkundigen te pas: *verdeel, en gy zult overwinnen.* Zy, die de *Algebraische Analysis* behandelen, bewerken, indien de omstandigheeden van 't Vraagstuk te veel ingewikkeld zyn, elke omstandigheid afzonderlyk, wanneer de krachten van de kunst niet volstrekken zouden, om allen te gelyk te overmeesteren. Deezen mogen wy naarvolgen. Maar hier zouden wy wederom regelen van nooden hebben, hoe men de saamverknochte deelen, als het noodig is, van elkanderen zou kunnen scheuren, en dezelve wederom by een binden en samenvoegen.

Wel



casus illos, qui in Universo eveniunt, intricatiores esse, quam ii sunt, qui Analystis proponuntur. At hic obtinet Politicorum regula: *divide et vinces.* Analystæ, si circumstantiæ Problematis nimis sint complicatæ, illas seorsim tractant, quibus conjunctim superandis vires artis non sufficerent. Hos licet nobis imitari. At hic novis iterum regulis opus esset, quomodo connexas partes a se invicem, ubi opus est, divellere, easdemque rursus colligare possimus.

Ve-

Wel is waar, dat de kunst van uitvinden niet anders, dan met de uitvindingen te gelyk, tot volkomenheid kan worden gebragt. Edog ik voor my wil niet, dat men dezelve aanſtonds tot volkomenheid brenge, maar alleen, dat wy er aan beginnen. Want men moet ſlegts zoo veel wenſchen, als men krygen kan, wanneer men zoo veel niet kan te weeg brengen, als men wel zou wenſchen. Waarom zouden wy die dingen, welke wy reeds in onze magt hebben, niet gebruiken, tot behulp voor anderen, welke wy van wegens hunne moeilykheid, noch niet hebben aangeroerd? Wy zien, dat er veele en verſchillende waarheeden van de Wiskunstenaars zyn uitgevonden, en nog van dag tot dag uitgevonden worden; en wy

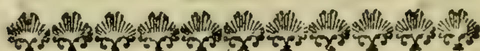
 keu-



Verum equidem est, artem inveniendi non niſi cum inventionibus ſimul posſe perfici. At ego, non ut eam abſolvamus, verum ut incipiamus, volo. Tantum enim velis, quantum posſis, ſi tantum non posſis, quantum velis. Quidni ex iis, quæ jam in poteſtate habemus, ſubſidia eorum ſumamus, quæ ob difficultatem ne quidem attigimus? Multas variasque veritates, a Mathematicis inventas esſe, ac in dies inveniri, videmus et ap-

plau-

keuren het goed, met handgeklap en toejuichinge. Maar zoo een fchryver, of uitfchryver der Redeneerkunde eens dacht, dat hem deeze taak ware opgelegd, dat hy onderzoek moest doen, hoe zoo veele en zoo verfchillende waarheeden zyn uitgevonden? hoe er, van de eene tot de andere, een overgang gemaakt zy? wat, by geval, aanleidinge tot deeze of die dingen op te fpooren, gegeeven hebbe? welke drift en luim de menfchen op deezen weg gebragt hebbe? hoe dit, nu en dan, hun in de gedagten kon koomen? dan is er geenzints aan te twyffelen, of de uitvindingen en derzelver manieren, wel overwoogen zynde, zouden de beste uitvindings regelen aan



plaudimus. At fi quis Logices fcriptor, vel exfcriptor, id fibi negotii datum putaret, ut quaereret, quomodo tot tamque diverfæ veritates, fint inventæ? qui, ex una earum, tranfitus fit factus in alteram? quid forte occafionem, ad haec, vel illa quærenda, dederit? quis genius in hanc viam homines induxerit? quomodo hoc, vel illud, illis in mentem venire potuerit? nihil dubitandum est, quin inventiones, earumque modi debite perpenfi, optimas inveniendi regulas fuppeditarent. Sed vereor ne nimium a plerisque Logicis petierim. Res cer-

aan de hand geeven. Edoch ik vreeze, dat ik veel te veel van de meeste Redeneerkundigen eisfche. De zaak zeeker is zoo moeilyk niet, dat zy niet zou kunnen beproefd worden; want de eene waarheid, als 't waare by de hand gegreepen, leidt ons tot de andere; en daar is niets anders noodig, dan dat wy den weg, welke onze voorouders hebben afgelegd, weer op nieuw inflaan. Op de eene ftreek zouden wy doorgaande voetpaden, op de andere, omwegen, langs welke men heeft moeten gaan, eer de regte weg in het oog gevallen was, en wederom op eene derde, kreupelbosfen, gemakkelyk ontwaar worden, welke wy dan met veel nut aan anderen zouden kunnen aanwyzen.

Maar, nopens de kunst van uitvinden, wacht



certe non ita est difficilis, ut tentari nequeat; una enim veritas homines, prehenfa quafi manu, duxit in alteram, nullaque alia re opus esfet, quam ut viam, quam priores emenfi funt, vellemus relegere. Hic continuos femitarum tractus, iftic ambages, per quas via recta nondum in oculos incurrente procedendum fuit, illic forte quosdam faltus facile detegeremus, quos magna utilitate posfemus aliis commonftrare.

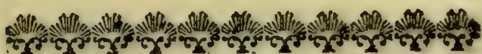
Plurimum vero, circa artem inveniendi, ab ipfis ju-

wacht men met recht zeer veel van hun, die dikwyls op dien weg gewandeld hebben. Gelyk een oud matroos, die alle de dagen zyns leevens, tusſchen de golven der zee, verſleeten heeft, heilzaamen raad aan eenen jongeren geeft: zoo zou hy onder de Filoſoofen, die grys geworden is in 't neemen van proeven, in 't zoeken, in 't gisſen, en die door veele woelende zeën van meenigen, gisſingen, ja zelfs van dwaalingen, geſlingerd is, veele geſchikte dingen daaromtrend kunnen berichten. Die wetten zyn ons, voor het grootst gedeelte, onbekend, welke ziel en lichaam volgen, in het voortbrengen hunner gewrochten. De oogappel verwydert en vernaawt zich, naar mate, dat het licht ſterker is. De ſpie-



jure expectatur, qui ſæpius in hac via ſunt verſati. Ut ſenex nauta, qui omnes vitæ dies, inter fluctus maris, conſumſit, ſalubria juniori conſilia ſuppeditat. Ita ille inter Philoſophos, qui in tentando, quærendo, divinando conſenuit, multisque opinionum, conjecturarum, imo etiam errorum fluctibus jactatus est, multa hanc in rem accommodata monere posſet. Ignotæ nobis ſunt, maximam partem, illæ leges, quibus corpus aeque ac anima ſuos effectus perficiunt. Dilatat et coarctat ſe pupilla, pro majori minorique lucis co-

ſpieren worden buiten ons weeten, ſaamgetrokken en uitgerekt, naar dat het de noodzaakelykheid vordert. Niet ongelyk ſchynt de ziel, in haare werkingen, geſteld te zyn. Wanneer zy haare krachten beſteedt, ter uitvoeringe van behoorlyke gewrochten, verſterkt en verſlapt zy die, naar dat het noodig is, en terwyl zy, van onbekende dingen, tot bekende overgaat, terwyl zy uit de gewrochten opmaakt, hoedanige de oorzaaken zyn, en gist, en de gelykvormigheeden onderzoekt; is zy aan zeekere wetten onderworpen, zonder dat wy het opmerken. Maar zoo de uitvinders hunne aandacht op die wetten vestigen wilden, indien zy de wyze in aan-



copia. Contrahuntur extenduntur que musculi, pro ut necesſitas exigit, nobis neſcientibus. Haud ſecus anima, in ſuis operationibus, videtur esſe conſtituta. Dum vires ſuas debitis effectibus producendis applicat, intendit illas, remittitque, ubi opus est, et dum ex cognitis, procedit ad incognita, dum ex effectibus, quales esſe debeant causſae, colligit, conjicitque, et ſimilitudines ſcrutatur, legibus ſubjecta est certis, nobis illud non animadvertentibus. At ſi ad has attendere vellent invento-

aanmerkinge naamen, op welke de ziele uit het een tot het ander overgaat, en dikwyls uit de minſte omſtandigheeden alles weet, wat zy zoekt; zoo zou het gebeuren, dat zy de order, welke de ziel houdt, zouden zien; en zoo zouden wy, deeze order kennende, en dezelve tot zeekere regelen gebragt hebbende, zoo dikwerf het ons behaagde, die zelfde werkinge der ziel herhaalen, welke de ziel nu, naar haar byzonder goedvinden, en niet naar het onze, volvoert. Misſchien twyffelt gy, of de manier, op welke de ziel werkt, wel onder zeekere wetten konne of moge gebragt worden? Want, gelyk een Poëet, zoo wordt ook een Uitvinder niet gemaakt maar geboren;



tores; ſi modum, quo mens ex uno, in alterum tranſit, ex minimis ſæpe circumſtantiis, omne id quod quærit, cognoſcit, obſervarent: ita fieret, ut ordinem, quem illa in inveniendo ſequitur perſpicerent, quo cognito, in certasque regulas redacto, easdem intellectus operationes, quas nunc mens ſuo, non noſtro, arbitrio peragit, quoties lubitum esſet, repeteremus. Modum tamen, quo anima operatur, legibus comprehendi posſe, vel debere, forte dubitas? Uti enim Poëta, ita Inventor

ren; en, door een vryen geest zyns gemoeds, wordt hy aangezet tot het ontdekken van onbekende waarheeden; en zoo gy hem in voetkluisters van regelen zoudt willen verwarren, zoudt gy hem onbekwaam maaken. Waarom zou ik loochenen, dat my dit zoo voorkoomt? Want alzoo de weg noch niet ontdekt is, langs welke de ziele in het uitvinden der waarheeden, voortgaat; schiet er niets over, dan dat elk aan zynen smaak worde overgelaaten, om derwaards geleid te worden, waar hem zyn noodlot henen dryft. Dit moet men belyden, dat de ziel niet altoos in eene bedaarde en eenparige beweeginge voortspoedt, maar dat zy dikwyls van het een uitterste tot het ander overgaat, dat zy verschil-



tor, non fit sed nascitur, et ad detegendas veritates incognitas, liberiore mentis spiritu excitatur, quem, si regularum compedibus irretire volueris, inhabilem effeceris. Ita hoc videri quid negem? Nondum enim detecta illa via, quam mens in inveniendis Veritatibus sequitur; nihil relictum est, quam ut suo quisque genio ducendus, quo fata ferant, relinquatur. Illud equidem confitendum est, non semper animum procedere motu composito; transit ille ex uno saepe extremo in alterum, permis-

ſchillende denkbeelden ondereen mengt, gelyk een kok zyne verſchillende vleesſoppen. Echter ontmoeten wy in haar grootere kenteekenen van de Goddelyke Wysheid, dan dat wy 't zoo zouden opvatten, even, of hare werkingen, by geval en zonder eenige order, ondernomen en volbragt wierden. Voorwaar! indien die groote verſtanden, welke geleerd hebben, zonder kurk te zwemmen, in hunnen boezem nederdaalen wilden; indien zy de wetten van eenen geestdryvenden luim, door welke zy dikwyls beſtraft worden, uit hunnen eigenen grond, opdolven; indien zy den weg naarſtig teekenden, welke zy, op aanraadinge van hunne ſmaak, gevonden hebben, en ons, die zoo doorzichtig van vernuft niet zyn, denzel-



miscet ideas diverſas, ut varia jura coquus: at majora tamen Sapientiae Divinæ indicia in ea deprehendimus, quam ut ejus operationes, caſu nulloque certo ordine, ſuſcipi et perfici, arbitremur. Profecto! ſi magna illa ingenia, quæ ſine cortice natare didicerunt, in ſinum ſuum deſcenderent, ſi enthuſiasmi, quo ſæpe corripiuntur, leges, e proprio fundo, eruerent, ſi viam illam, quam ipſi, ſuo genio admoniti, invenerunt, diligenter notarent, nobisque, quibus tam perſpicax genius non est, commonſtrarent,

zelven aanweezen; dan zouden zy niet minder dienst doen aan den openbaaren voorſpoed der weetenſchappen, dan aan zoo veele Goddelyke uitvindingen. Maar nu de Geleerden van den eerſten rang, die op dien weg meermaalen zich bevonden hebben, den arbeid, om dien zelven weg aan te wyzen, overdraagen aan anderen, die hem nimmer zagen; en zy het werk van 't ſchryven eener Logica, gemeenlyk altoos, gelyk de Bisſchoppen het prediken op de Bedelmonniken, op de ſchouders van gemeene breekebeenen ſchuiven, geeven die menſchen regelen op, die 't verſtand niet bezig hielden in het overpeinzen maar ſlegts de hand in het ſchryven; terwyl zy, die nimmermeer eene waarheid



rent, non minus de publico ſcientiarum bono, quam de tot Divinis inventis mererentur. At, dum primi ordinis Eruditi, qui in hac via ſaepius ſunt verſati, ejus oſtendendæ laborem aliis, qui nunquam eam viderunt, demandant, et ſcribendæ Logices operam, fere ſemper in proletarios, ut Episcopi concionandi munus in fratres mendicantes, transferunt, dum de modo cogitandi, illi regulas ſuppeditant, qui non ingenium in meditando, verum manus in ſcribendo, exercuerunt, dum quomo-

heid hebben gezogt, veel minder uitgevonden, leeraaren, hoe men iets uitvinden moet: en zoo zal de kunst van uitvinden eewig in de wieg moeten verholen blyven. Waarom volgen de Letterhelden die Groote Krygsoverſten niet, die het voor ſchoon reekenen, niet alleen het werk van eenen Veldheer, maar ook dat van een gemeen ſoldaat te doen?

Maar ondertusſchen, terwyl de Wysgeeren noch in gebreeke blyven, om dit alles te voltooien, zouden wy daarom, dan eens op het een, dan eens op het ander oorvadzig blyven ſlaapen? of afwachten, tot dat de Goden het, buiten ons weeten, tot volkomenheid brengen? Laa-



modo aliquid ſit inveniendum, illi docent, qui nullam unquam veritatem quæſiverunt, tanto minus invenerunt; ita Ars inveniendi, æternum, in cunis ſuis deliteſcet. Cur non Heroes litterarii imitantur magnos illos belli Duces, qui, et Ducis et gregarii militis munia fungi, pulcrum putant?

At dum Philoſophi haec omnia perfecerint, nosne interea ſecure in utramque aurem dormiemus? aut ut Dii hæc nobis neſcientibus abſolvant, expecta-

Laaten wy liever, een goed gebruik maakende van 'tgeen wy reeds verkreegen hebben, hulpmiddelen zoeken, ter erlanginge dier dingen, welke wy, noch alleen met onze wenſchen, begeeren machtig te worden. Want eene werktuigelyke verklaaringe van de algemeene wetten der beweeginge kan naawelyks zonder eenige baldadigheid ondernoomen worden, voor zoo ver men die uit het innig geſtel der lichaamen afleidt, voor dat eerst dat gedeelte van de Natuurkunde, 'tgeen, ſeedert twee eewen, met zoo veel drift, van de Filoſoofen is begonnen beoeffend te worden, en dat zich verledigt tot het brengen van byzondere verſchynzelen onder eenige algemeene wetten, tot zyne hoogſte vol-



pectabimus? Imo potius iis, quæ jam conſecuti ſumus, bene utentes, quæramus ſubſidia eorum, quæ ſolis adhucdum votis concupiscimus. Vix enim antea mechanica generalium motus legum explicatio, ex interna corporum ſtructura repetita, ſine temeritate aliqua tentari potest, quam ea Scientiae Naturalis pars, tanto Philoſophorum ſtudio a duobus fere ſeculis excoli coepta, quæ, in phoenomenis ſingularibus ad generales aliquot leges reducendis, occupatur, ad ſummam perfectionem per-

maaktheid gebragt zal zyn. Maar het is bekend, dat in het zelve zich noch eenige hinderpaalen voordoen, die weggeruimd moeten worden. Wy moeten van de wyze, op welke dat gefchieden moest, noch iets weinigs zeggen.

Daar zyn drie voornaame Leidslieden, welke wy volgen moeten, willen wy, uit de verfchillende gewrochten der Natuur, voortgaan tot de algemeene wetten. De Bereekeninge, de Waarneemingen en de Proefneemingen, ook de Gisfingen en de veronderftellingen. Hoe men de Bereekeninge gebruiken moet, zullen wy niet zeggen; want dit zou buiten ons beftek loopen. Alleen zullen wy iets van de Waar- en Proefneemingen berichten.

Men



ducta fit. At in hac quædam adhuc occurrere obftacula notum est, quæ, quomodo tolli debeant, de eo jam pauca dicenda funt.

Tres funt praecipui Duces, quos, ex variis naturae effectibus ad generales leges progredientes, fequimur. Calculus, obfervationes et experimenta, itemque conjecturae, ac hypothefes. Quomodo calculo utendum fit, de eo agere, esfet extra oleas evagari. Nonnifi de iftis, ac his, quædam monenda funt.

Aut

Men is de Proefondervindingen schuldig of aan 't Geval, of aan de Naarstigheid. Het Geval kan wel aan geene regelen onderworpen worden, maar men kan nochtans met opzet herhaalen, 't geen, by geval, gebeurd was. PICART zag gevallig, dat de Kwik licht van zich gaf; maar de schranderheid van BERNOULLI echter werkte uit, dat de ligtende Merkurius, die men te voren alleen bygeval gekreegen had, naar welgevallen kon worden toebereid. De vermaarde proefneminge van de Leidsche Fles is men ook, zoo wel aan 't geval, als aan de behendigheid verschuldigd. Gelyk het altoos de pligt van eenen voorzigtigen veldheer geoordeeld is, aan de Fortuin wat toe te geeven,



Aut casui debentur experimenta, aut industriae. Casus equidem regulis submitti nequit, ut tamen, quod casu evenit, consilio repetatur, fieri potest. Fortuito Picartus Mercurium lucere vidit, ut tamen Lucifer Mercurius, qui antea nonnisi casu habebatur, pro arbitrio parari possit, Bernoullii Sagacitas effecit. Celebre etiam lagenae Leydensis experimentum, casui aeque, ac industriae debetur. Ut prudentis belli ducis semper habitum fuit, locum fortunae dare, ita solertis naturae scrutatoris est,

zoo is het ook de pligt van eenen ſnedigen Natuuronderzoeker, gebruik te maaken van 't geen 't Geval hem van zelfs aanbiedt. 't Geluk hadt den ouden reeds ettelyke verſchynzelen der Electriciteit aangeboden, en nochtans hebben, zelfs in onze dagen, de menſchen dezelve ter naawer nood opgemerkt. Edog, indien wy eenige zeldſame gevallen niet ſtraks tot onder de uitzonderingen der Natuurregelen bragten, of uit deze of die oorzaken gereedelyk verklaarden, om niet te ſchynen van iets onkundig te zyn, maar liever op de herhalinge derzelve, met naawkeurige in acht neminge van alle de omſtandigheeden, bedagt waren, behoefden wy niet te twyffelen, of wy zouden, door de geval-



est, illis quae caſus ſponte obtulit, in rem ſuam uti. Multa electricitatis phoenomena jam veteribus fortuna obtulerat, vix tamen noſtro tempore, haec ad animum homines revocarunt. At, ſi rariores quosdam caſus, non ſtatim vel inter exceptiones referremus, vel ex cauſſis quibuscunque, ne aliquid neſcire videamur, explicaremus, ſed de eodem repetendo, perpenſis accurate facti circumſtantiis, vellemus cogitare, nil dubitandum est, quin, eventibus fortuitis, ad magni momenti veri-

vallige gebeurtenisſen, tot het ontdekken van zeer gewigtige waarheden, zyn gebragt geworden. Dikwyls is men het overwinnen niet verſchuldigd aan de wakkerheid van eenen veldheer, maar altoos is men het er aan verſchuldigd, zoo er een goed gebruik van de overwinninge gemaakt wordt. Waarom zou een Natuurkundige niet even zoo veel kunnen doen, als een oplosſcher van Wiskunſtige Vraagſtukken? 't Gebeurt hem dikwerf, vooral in Diophantiſche of ingewikkelde vraagſtukken, dat hy, door de kunst, geen een bekend getal kan uitvinden, 'twelk aan de vraag voldoet, maar zoo hy er gevallig een gevonden heeft, dan wordt het hem gemakkelyk, om, daar uit, oneindig veele anderen af te leiden, welke aan de Vrage voldoen.

S 3 Even-



ritates, perducti fuisſemus. Saepe non belli ducis induſtriae debetur, vincere, at ſemper illi, victoria bene uti. Cur non tantum facere posſit Phyſicus, quantum Analyticus? Contingit illi ſaepe, in problematibus praeſertim Diophanteis, ut nullum numerum arte invenire posſit, qui quaeſtioni ſatisfaciat, at, ſi unum forte repererit, facile ei est, ex illo, infinitos alios, quaeſtioni ſatisfacientes, deducere.

Plus

Evenwel moet men veel meer van die Proefondervindingen verwachten, welke, met voorbedachten raade, worden in 't werk gesteld. Wel hoe, zouden menschen, die iets anders bedoelen en op den regten weg niet gesteld zyn, zoo veel kunnen uitvinden, als er van anderen, die er zich op toeleggen, en op het regte spoor voortgaan, kan worden uitgevonden? Hunne arbeid is gelyk aan de omtastingen by nachte, die slegts van de eene proefneminge, zonder eenige orde waar te nemen, tot de andere overgaan. Gy moet een getrouwen leidsman volgen, wanneer gy in een vreemd land verkeert. Maar gy vraagt, welken gids ik zou raaden te volgen in het maken van Proeven? ik antwoorde, ee-



Plus tamen longe expectandum est, ab experimentis, certo consilio institutis. Quid enim? homines aliud agentes, neque in via recta constituti possentne tam multa reperire, quanta, ab aliis huic negotio intentis, veramque semitam ingressis, inveniri possunt? Palpitationibus nocturnis similes sunt eorum labores, qui ex uno experimento in aliud, nullo ordine observato, transeunt. Fidum ducem sequaris oportet, si in regione ignota verseris. At quem, in experimentis, ducem sequendum suadeam, quaeris? Veritatem aliquam, quam

eenige waarheid, welke gy door die proefnemingen wilt bevestigen of duidelyker maaken: maar waar ſchuilt die waarheid? Zy is niet verre van u af, zoo gy oplettend toeziet.

Men kan alle de *Experimenten*, welker oorzaak onbekend is, brengen tot twee hoofdſoorten: want of wy zien de uitkoomſte niet, welke wy meenden dat er by moest zyn, of wy zien de uitkoomſte zoo, dat ons de Oorzaak onbekend blyve, door welke dezelve wordt voortgebragt. Daar de uitwerkinge, welker oorzaak aanwezig is, niet gezien wordt, is het natuurlyk te beſluiten, dat zy, door de bewerking van andere oorzaken, weggenomen is. Derhalven moet men, door niewe Proefnemingen, on-

 der-



quam per illa vel confirmare, vel manifeſtiorem reddere velis: at ubi latet ea veritas? non longe a te abest, ſi animum advertas.

In duas claſſes, omnia illa experimenta, quorum causſa incognita est, revocari posſunt; aut enim effectum non videmus, quem adesſe debere putabamus, aut eventum conſpicimus, ita ut causſam, per quam ſit productus, ignoremus. Ubi effectus, cujus causſa adest, non conſpicitur, naturale est colligere, eum aliarum causſarum operatione, ſublatum esſe. Harum itaque, quas adesſe ſuſpicamur

derzoek doen naar de gewrochten dier Oorzaken, welke wy vermoeden, dat er by aanwezig zyn. Dus wanneer de kwik, tegen de regel der Zwaarte, in de buis van Torricellius hangen blyft, is het gevoegelyk de uitwerkinge aan de zwaarte der Lugt toe te ſchryven. Men moest derhalven weeten, hoedanige en hoegroot die Zwaarte zy; en om dat zy, alleen beſchoud, niet altoos ſcheen toe te reiken tot het voortbrengen van dit gewrochte, moest men voortgaan tot eene andere eigenſchap van de Lucht, namentlyk hare veerkragt, welke gelegenheid gegeven heeft tot het toeſtellen van de Lugtpomp, door welker hulpe, alle die eigenſchappen naawkeuriger konden onderzocht worden dan te

vo-



mur effectus, novis experimentis examinandi ſunt. Ita cum, in tubo Toricellii, mercurius contra gravitatis legem ſuſpenſus haeſit, rei conveniens erat, hunc effectum aëris gravitati adſcribere. Ea itaque, qualis, et quanta ſit? cognoscendum erat, et quia, ſola, huic effectui producendo non ſemper ſufficere videbatur, ad aliam ejus proprietatem, ſcilicet elaſticitatem erat procedendum, quae occaſionem dedit, ad antliam Pneumaticam conſtruendam, cujus ope, omnes aëris proprietates, accuratius ad-

huc

voren, ja zelfs de kragten der Lugt worden opgewogen.

Op verschillende wyzen gebeurt het, dat wy de gewrochten verdweenen zien, daar zy behoorden aangetroffen te worden. Somtyds worden zy in 't geheel, somtyds ten deele, weggenomen. Dan eens maken de Oorzaken tegen elkanderen een gelyk evenwigt, dan eens is de eene zwakker dan de andere, en belemmert dus een gedeelte van haar gewrocht. Zou de uitwerkinge wel weggenomen zyn, door de Werkeloosheid van een andere stoffe? of door de Zwaartekragt? of door de Aantrekkinge? Alle die bedenkingen leiden ons op tot niewe Proefnemingen. De Oorzaken, die, samenwerkende, elkanderen in den weg

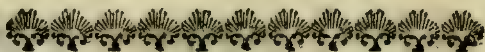
 zyn,



huc quam antea, examinari ejusque vires ponderari potuerunt.

Variis modis evenit, ut effectus, qui adesse debebant, adesse videamus. Saepe illi in totum, saepe in parte, tolluntur. Nunc enim causae inter se aequilibrium tenent, mox una altera debilior, illius partem impedit. Ad omnia haec attendendum est. Num effectus sublatus sit, per materiae alterius inertiam? vel per gravitatem? aut attractionem? Haec omnia ad nova experimenta nos ducent. Causae, quae

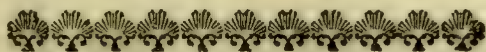
zyn, moeten dan gescheiden worden, op dat wy weeten, wat er van de eene, en wat er van de andere voorkome. Straks moet men wederom meer dingen, zoo 't noodig is, samenvoegen. Gelyk, wanneer de gekoleurde stralen onderling elkanderen, de verwen scheenen weg te neemen of te verdooven, raadde ons de natuur der zake, dat zy op niew van een moesten gescheiden en elke dier stralen afzonderlyk behandeld, en straks wederom met andere saamgevoegd worden. Dikwerf schynen de vloeistoffen aan de Wetten der Waterweginge niet te gehoorzaamen, en de Experimenten aan de Beschouwende kundigheden niet juist te beantwoorden. In dat geval moet men onderzoeken, of



quae conjunctim se impediunt, separandae, ut quid ab unaquaque proficiscatur, cognoscamus. Mox plura iterum, ubi opus est, conjungenda. Ita cum radii colorati suos mutuo colores tollere videbantur, ipsa rei natura suadebat, ut ii a se invicem iterum separentur, ut unusquisque eorum seorsim tractetur, et mox cum aliis conjungatur. Saepe fluida legibus hydrostaticis non obedire, et experimenta theoriae non accurate respondere videntur. In illo casu experiendum est, an forte attra-

of misſchien de aantrekkinge of de afſtootinge van eene andere vloeiſtoffe, hare byzondere zwaarte te boven gaa? In dezen moet men toezien wat er veranderd zy door de wryvinge, de weerſtandbiedinge van de middelruimte, de aanſtootinge der deelen op elkanderen, en door de ſamenkleeving? Zoo zullen de Experimenten niet alleen verſtrekken tot bevestiginge der Theorie; maar zullen ook aanleidinge geeven tot het uitvinden van niewe Proefnemingen.

Meermaalen gebeurt het, dat wy een gewrocht zien te voorſchyn komen, van 't welk de oorzaak geenzints blykt. Barnſteen of Glas krygen, door wryvinge, eene kragt, om ligte lichaamtjes naar zich te trekken en van zich af te ſtooten.



tractio, vel repulſio alterius fluidi gravitatem hujus ſuperent. In hoc diſpiciendum, quid per frictionem, reſiſtentiam medii, partium in ſe invicem impulſionem, tenacitatem, mutatum ſit? ita experimenta non ad confirmandam ſolum theoriam ſervient; verum novis etiam occaſionem ſuppeditabunt.

Evenit ſaepe, ut effectum adesſe videamus, ita ut causſa ejus non appareat. Succinum, vel vitrum, affricta, vim aquirunt corpora levia attrahen-

ten. In 't begin ſcheen 't als of de wegſtootinge op de Aantrekkinge, en deze wederom, op hare beurt, de Wegſtootinge volgde, zonder eenige zekere wetten in acht te neemen. Maar de Natuur volgt eene fraaiere orde, dan dat iets by geval, of zonder eenige vaste regels, geſchieden zou, gelyk wy anders, met de vuile leerlingen van Epikurus, zoude moeten vastſtellen. Eerst en vooral moet men er zich dan op toeleggen, dat wy deze of geene hoofdwet ontdekken, volgens welke zulke uitwerkzelen opkoomen. Deeze zal ons tot eenen leidsman verſtrekken, die ons tot niewe Proefnemingen, ja zelfs tot het uitvinden der oorzake van het gewrocht zal op leiden. Zekerlyk nimmermeer zou



hendi repellendique. Nulla certa lege attractionem repulſio, et hanc illa, initio, excipere videbatur. Sed elegantiorem natura ſervat ordinem, quam ut aliquid caſu, vel ſine certis regulis fieri, cum Epicuri de grege porcis, ſtatuamus. Primo itaque omnium id agendum est, ut principalem aliquam legem detegamus, qua effectus iſti oriuntur. Illa erit inſtar ducis, quae nos ad nova experimenta, imo ſaepe ad cauſſam effectus, ducet. Nunquam certe tam diverſi in electricitate effectus detecti esſent, niſi ad

zou men zoo vele verſchillende gewrochten van de Electriciteit ontdekt hebben, hadden de Natuurkundigen niet gelet op de wyze der verſtoringe van het evenwigt. In de beweegingen, welker Oorzaak wy niet zien, is het billyk, dat, zoo de Lucht ter verklaringe derzelve niet volſtrekt, dat wy het aanwezen van eene fynere ſtoffe vermoeden. Nochtans moet men dit hier opmerken, dat niet allerhande beweeginge van de fynere hemelſtoffe, naar welgevallen aangepakt, genoegzaam zy, om allerley gewrochten voort te brengen. Er kan geene beweeginge opkoomen, indien de verſchillende deelen der fynere hemelſtoffe in evenwigt ſtaan! 't Is derhalven de vrage, wat toch dat evenwigt hebbe weggenomen? of het de



ad aequilibrii turbati modum attendisſent Phyſici. In motibus, quorum causſam non videmus, aequum est, ut ſi aër illis explicandis non ſufficiat, praeſentiam ſubtilioris alicujus materiae ſuspicemur. Illud tamen hic obſervandum est, non quemlibet aetheris motum, pro arbitrio asſumptum, cuilibet effectui producendo, ſufficere. Nullus motus oriri potest, ſi diverſae ſubtilioris materiae partes, ſint in aequilibrio. Quaerendum itaque quid

de veerkragt zy? de zwaarte? of de aantrekkinge? hoe het by gekomen zy, dat het één deel der ſtoffe meer ſaamgedrukt zy, dan het ander? volgens welke wet zy zich poogt uit te zetten? In de vloeiſtoffen, welke onder elkanderen vermengd zyn, moet de werkeloosheid, ſtootinge der deelen, verſchillende ſamenkleevinge, en afzonderlyk en te ſamen, in overweeginge koomen. Daar de gewrochten, ten ſterkſten, van elkanderen verſchillen, moet men zyn best doen, dat men eenige betrekkinge van de eene op de andere ontdekke: en men moet beproeven, of misſchien verſchillende uitwerkingen onder eene wet kunnen gebragt worden? De ſamenhang tusſchen dezelve, wel waargenomen, zal ons vele dingen leeren. Die,



quid illud ſuſtulerit? an elaſticitas? an gravitas? an attractio? qui evenerit, ut una pars materiae, magis compresſa ſit quam altera? qua lege, illa, ſe expandere nitatur? in fluidis, ſecum invicem permixtis, inertia, impactio particularum, diverſa cohaeſio, ſeorſim, conjunctimque ſunt conſideranda. Ubi effectus maxime ſunt diverſi, opera danda, ut aliqua inter ea relatio detegatur, tentandumque, an effectus diverſi, eaedem forte legi ſubjici posſint? connexio, inter ea obſervata, multa

Die, welke ons toeſchynen, van de voornaamſte wet, welke wy ontdekt hebben, af te wyken, of zonder orde af te loopen, moet men naarſtiglyk opteekenen. Mogelyk zal men, door niewe proefnemingen, welke men naderhand maken zal, reden van hun beſtaan kunnen geven, of ten minſten hunnen ſamenhang met de overigen leeren kennen.

't Geval, de waarnemingen, de proefondervindingen, de gisſingen worden dikwyls, by het uitvinden van niewigheden, onder elkanderen vermengd. De verbazende uitwerkzelen van den blixem hebben reeds de vernuften der ouden gepynigd. Dat de dieren daar door, zonder eenig uitterlyk teeken van kwetzin-



ta nos docebit. Ea, quae a principali, quam deteximus, lege recedere, vel nullo ordine procedere videntur, diligenter connotanda. Forte novis experimentis, in poſterum inſtituendis, eorum etiam vel ratio reddetur, vel ſaltim cum reliquis connexio cognoſcetur.

Caſus, obſervationes, experimenta, conjecturae, ſecum invicem, in novis detegendis, ſaepe permiſcentur. Stupendi fulminis effectus, jam veterum torſerunt ingenia. Quod, eo, animalia, absque

zinge, gedood worden, daar van zogt PLUTARCHUS de reden hier in, dat de ziel door vreeze verſchrikt, uit het lichaam wegvliegt; en dat het zwaerd ſmelt, zonder dat de ſcheede benadeeld wordt, is menigwerf uit de natuur van het gemeen vuur verklaard geworden. Maar voorzeker, het verbazend geval dat in de ſtad Lany gebeurd is, hadt genoeg kunnen leeren, dat zwavel- en jodenlymdampen niet in ſtaat zyn, om zulke verſchynzelen te verklaren. Middelerwyl, nu de Electriſche Proefondervindingen, by geval, zyn uitgevonden en door vlyt en behendigheid, tot eene zekere volmaaktheid gebragt, zou iemand gemakkelyk kunnen bevroeden, dat dezelve met de uitwerkzelen van den blixem



que ulla laeſionis nota intereant, quaeſivit Plutarchus in eo rationem, quod anima, metu perterrita, e corpore avolet; et quod, illaeſa vagina, colliqueſcat gladius, ex natura vulgaris ignis ſaepius explicatum est. At profecto, vel ſtupendus, qui in urbe Lanyi caſus contigit, poterat edocere, vapores ſulphureos et bituminoſos, ad haec explicanda, non ſufficere. Interea caſu detectis, et induſtria perfectis experimentis electricis, facile haec cum fulmineis effectibus affinitatem habere, ſu-

em eenige gemeenſchap hebben. Dit was genoeg, om de Natuur te ondervragen, welke, door deze lichtvaardigheid der ſtervelingen geſard, den al te niewsgierigen onderzoeker Richman ſneuvelen deedt; maar zy kon echter niet beletten, dat men al wat er noch geheims in ſchuilde, wel haast wist te ontdekken. Men was reeds zeker wegens de waarheid der zake; maar de wyze, hoe de Electriciteit in de Lugt wierde voortgebragt, bleek niet. Er was eenige grond van vermoeden, dat mogelyk door de warmte, zoo wel als door de wryvinge, de Electriciteit zou kunnen aan 't gaan geholpen worden; alzoo dit uit hare algemeene wet ſcheen voort te vloeien. Derhalven niewe po-



ſuſpicari aliquis poterat. Hoc ad interrogandam naturam ſatis erat, quae hac mortalium temeritate quaſi irritata, curioſum nimis percunctatorem Richmannum occidit, neque tamen, quo minus hoc quicquid est ſecreti detegatur, impedire potuit. Jam de veritate rei conſtabat, ſed modus, quo in aëre electricitas excitetur, non patebat. Suſpicioni locus erat, forte calore, aeque ac affrictione, electricitatem excitari poſſe, cum hoc ex generali ejus lege fluere videretur. Novis itaque

gingen doende om dit te weeten, ontdekte men, dat eenige Lichaamen (gelyk de Turmalynſche ſteen of Asſchentrekker) alleen door de warmte Electrisch konden gemaakt worden; waar uit dan verklaard kon worden, hoe door de warmte van de Zon de Electriciteit in de Lucht wierde voortgebragt. Maar, ondertusſchen, dacht iemand aan het dwaalligt en andere vuurverhevelingen; en dus moest men beproeven, of ook niet de dampen, welke wy weeten, dat, in menigte, uit de aarde opklimmen, door eene Electriſche vonk konden worden aan brand geſtooken: Men beproefde het, en 't gelukte. Op deze wyze worden wy, door toevallen en waarnemingen, gebragt tot proef-on-



que ad hoc cognoscendum tentaminibus factis, detectum est, quaedam corpora (ut lapidem turmalinum) ſolo calore electrica reddi posſe, ex quo explicari poterat, quomodo calore ſolis electricitas in aëre excitetur. At, interea, aliquis ignis fatui, et reliquorum meteororum meminit; tentandum itaque erat, an non vapores, quos copioſe ex terra aſcendere ſcimus, ſcintilla electrica accendi posſint, quod tentatum ſuccesſu non caruit. Hac ratione, caſibus et obſervationibus, ad experimenta, his ad

ondervindingen, en door deeze tot vermoedens; en, om dezelve te bevestigen, gebruiken wy wederom niewe proefnemingen: ja de Natuur zelve brengt er ons toe, als zy, in de aardbevingen en andere verfchynzelen, zekere aanwyzinge doet van de ftoffe, welke zy gebruikt, en daar door ons, als 't ware, noodigt, om hare werkingen door onze proefnemingen op te volgen.

Laat het my geoorloofd zyn noch iets aan te merken. Wy zyn aan de Experimenten, nu federt twee eewen genomen, verfchuldigd, dat wy beter geleerd hebben over de Natuur te filofopheeren: dan wy hebben flegts een bloot geraamte van die Proefnemingen. Maar hoe men uit dezelve, zoo als zy



ad fufpiciones deducimur, et, ad eas confirmandas, novis iterum experimentis utimur: imo ipfa faepe natura nos ad ea ducit, cum, in terrae motibus aliisque phoenomenis, certa materiae, qua utitur, indicia praebet, et hoc ipfo nos quafi invitat, ut ejus operationes noftris experimentis imitemur.

Aliquid adhuc monere liceat. Experimentis, intra duo fecula inftitutis, debemus, quod de rerum natura melius philofophari didicerimus: at nudum plerumque eorum fceleton habemus. Quomodo

door 't Geval ontdekt zyn, meer dingen hebbe afgeleid? hoe men van de eene tot de andere zy overgegaan? wat aanleidinge tot eenige gelukkige gissingen gegeven hebbe? en hoe dezelve naderhand door niewe Proefnemingen zyn bevestigd? daaromtrend zyn wy meestal onkundig. Maar waarom volgen zy, die of hunne eigene proefnemingen, of die van andere verhalen, die deftige Historieschryvers niet naar, dewelke daar zy de veranderingen van staten en koningryken, hun toe en afnemen vertellen, dezelve zoo levendig uitdrukken, dat zy de gebeurtenissen onder elkanderen samenschakelen, en kortbondig, dog welsprekende, uit hare oorzaken afleiden, zoo zelfs, dat niet slegts de re-



vero ex iis, casu detectis, plura deducta sint? quomodo ex uno eorum itum sit in aliud? quid occasionem felicibus quibusdam conjecturis dederit? quomodo illæ deinde per nova experimenta confirmatae sint? plerumque ignoramus. At cur non ii, qui sua, vel aliena, experimenta enarrant, imitantur graves illos historicos, qui dum mutationes regnorum, incrementa ac decrementa eorum enarrant, ita ad vivum illa exprimunt, et eventus inter se connectant, ex suisque caussis, breviter, sed

redenen van zoo vele veranderingen door anderen begrepen worden, maar dat men er ook de ware regelen der voorzigtigheid, welke men, met groot voordeel, in foortgelyke gevallen moet waarneemen, uit opmaakt. Deze is de regte wyze, om met de daden van anderen winst te doen, zoo zy de eenigfte niet is: zoo zelfs dat wy, ook uit de verrigtingen, weeten, wat ons verder te doen ftaat.

Nu moeten wy noch iets zeggen ter ophelderinge van deze Vrage, in hoe verre wy, in het kennen der Nature, door Vooronderftellingen en Gisfingen geholpen worden. Veele houden ftaande, dat deeze de appelen van Atalante

T 3 zyn,



fed diferte deducunt, ut non tantum rationes tot mutationum, ab aliis cognofcantur, fed et verae prudentiae regulae, magna utilitate, in fimilibus cafibus obfervandae, colligantur. Ea vera, ex factis aliorum, proficiendi ratio est, fi non ea fola, ut etiam, ex iis, quid nobis faciendum fit, cognofcamus.

Dicendum jam de eo est aliquid, quantum hypothefibus, vel conjecturis, in natura cognofcenda adjuvemur. Poma Atalantae esfe illas, quae ad certam

zyn, welke ons ophouden in onzen loop naar eene zekere endpaal der waarheid; veelen daarentegen zyn van een geheel ander begrip, welke, terwyl zy in dezelve, als in tenten onder weg opgeslagen, vertoeven, zoo door derzelver fraaiheid bevangen worden, dat zy met Petrus zeggen: *het is goed hier te blyven woonen.* Ja, door eene wonderlyke dwalinge, meenen zy, al straks in de binnenkameren der Natuur toegelaten te zyn. *Cartesius* en anderen vertellen ons, even of zy in den derden hemel waren opgetrokken, zulke zaken, *welke het oog niet gezien, nog het oor gehoord heeft, nog in 's menschen gedachten ooit gekomen is.* Daarentegen anderen, op dat zy niet te wys schynen zouden, hebben dit zeggen van THOMAS



tam veritatis metam contendentes, remorentur, asserunt multi: in alia omnia eunt plures, qui dum in his, velut tabernaculis in via positis, conquiescere volunt, ita eorum elegantia capiuntur, ut illud Petri dicant: *bonum est hic habitare.* Imo, miro errore, mox in ipsum naturae conclave se delatos putant. Enarrant nobis Cartesius aliique, ac si in tertium coelum rapti essent, ea, *quae nec oculus vidit, nec auris audivit, nec homo cogitavit.* Contra alii, ne nimium sapientes videantur, illud Thomae dicunt: *ni-*

MAS in den mond: *indien ik het lidteeken niet zie, indien ik het met mynen vinger niet aanrake, of met myne hand betaste, ik zal geenzints gelooven.* Maar ik oordeele, dat men in de Natuurkunde voornamentlyk moet opgeeven, *'t geen wy zelve gezien of gehoord hebben*, maar echter ook, dat er geloof plaats moet hebben. Gewisſelyk alle de Newtonianen zouden hunne eigene glazen uitſmyten, indien zy, in de Natuurkennis, geene plaats aan de Vooronderſtellingen wilden verleenen. Nooit heeft de groote NEWTON, noch door Wiskunde, noch door Proefnemingen, beweezen, dat elk deel der ſtoffe door een ander deel wordt aangetrokken; maar toen hem zyn vernuft dit inluiſterde, gaf hy er geloof aan, en nam

T 4 het



niſi videro veſtigium, niſi digito tetigero, vel manu palpavero, nequicquam credam. Ego vero exiſtimo, ea maxime in Phyſicis enarranda esſe, *quae vel ipſi vidimus, vel audivimus*; fidei tamen etiam locum esſe. Sua certe vineta ſinguli Newtoniani cæderent, ſi nullum hypotheſibus locum, in Scientia naturali asſignare vellent. Nunquam magnus Newtonus, vel per matheſim, vel experimentis, demonſtravit, omnem materiae partem attrahi ab alia, ſed admonenti hoc genio fidem adhibens, illud ad explicanda

het aan, ter verklaringe der Sterreloopkundige Verschynzelen; en toen de uitkoomste aan zyne pogingen beantwoordde, ontdekte hy de wetten der hemelsche bewegingen. Evenwel om dat de waarnemingen niet, dan by verloop van tyd, konden genomen worden, was het noodig, dat de Gissinge, schoon zeer waarschynelyk, eene zitplaats kreeg onder de zekere waarheeden. Wy zouden al te onregtmatig met de Vooronderstellingen handelen, zoo wy uit het voordeel, dat de meeste verschaffen, over het noodlot van alle zouden willen beslissen. Want hoe zeldsaam het ook gebeurd zy, dat zy niet dezen of genen van het regt spoor der waarheid hebben afgeleid; nochtans zou dit genoegzaam zyn, om haar het burger-



da motus astrorum phoenomena assumsit, et, eventu conatui respondente, leges motuum coelestium detexit. Observationibus tamen non nisi succesfu temporis institutis, opus erat, ut conjectura, licet valde verosimilis, locum inter veritates certas obtineret. Inique nimis cum hypothesibus ageremus, si ex utilitate, quam pleraeque praestant, fata omnium vellemus decidere. Ut ut enim raro contigerit, ut non illae aliquem a recto veritatis tramite abduxerint; illud tamen, ad eas, civitate philo-

gerregt in de Wysgeerte op te draagen, om dat door haar dees en die tot de waarheid gekomen is, en dat zonder haar niemand dezelve heeft kunnen uitvinden. De Natuur heeft ons met zulke ſcherpziende oogen niet begiftgd, dat wy aanſtonds, by het eerst aankyken, den weg, welke naar eene zekere wetenſchap heenenleidt, zouden zien, en in geenerleye bypaden van gisſingen vervallen. En voorwaar, 't is beter, dat men, door het zoeken van de waarheid, in eene dwalinge vervalt, dan dat men die in 't geheel niet zoeken zou; want eene dwalinge kan men kennen en verbeteren, maar de waarheid kan men niet vinden, zoo men haar niet opzoeke. Ik betuige, dat zoo dikwerf ik de Newtonianen tegen de ona-



loſophica donandas, ſufficeret, per illas aliquem, ad veritatem pervenisſe, et ſine illis neminem potuisſe. Non ita acutis nos natura donavit oculis, ut primo ſtatim intuitu, viam, qua ad certam cognitionem itur, videamus, et in nulla conjecturarum diverticula incidamus. Et profecto, praeſtat quaerendo veritatem in errorem incidere, quam eam non quaerere; error enim cognoſci et emendari, ſed veritas niſi quaeſita inveniri nequit. Ego fateor, me, quoties Newtonianos contra immodi-

matige vryheid der Vooronderſtellingen veele dingen hoore waarſchuwen, ik hun geloof geeve; maar terwyl ik overlegge, hoe ons ligt in eene zware duisternisſe zou omzwachteld zyn, indien Newton geenerhande Vooronderſtellinge gebezigd hadde, zoo betuige ik ook, dat men een graantje zout gebruiken moet, om die Newtoniaanſche vermaningen behoorlyk te verduwen.

Nochtans zou het ſlegt met ons geſteld zyn, zoo wy gedrongen wierden, om alle Vooronderſtellingen, welke de verwilderde inbeeldingskragt zich voorſtelt, te aanvaarden. Hier is een ernſtige keuze noodig. Waarom zou echter een Wysgeer zyne Vooronderſtellingen zoo niet kunnen gebruiken, als eene Wiskunſtenaar de regel der twee val-



dicam hypotheſium licentiam multa monentes audio, illis fidem adhibere; at dum illud perpendo, *quanta ſub nocte jaceret noſtra dies*, ſi nulla Newtonus hypotheſi uſus esſet, ea cum grano ſalis accipienda esſe arbitrari.

Male tamen nobiſcum ageretur, ſi omnes, quas luxurians effingit imaginatio, hypotheſes, admittere cogeremur. Delectu hic, eoque ſevero, opus est. Quidni tamen Philoſophus ita ſuis hypotheſibus, ut Arithmeticus regula falſi, uti posſit? Sumit ille pro

valſche poſitien? In plaats van een onbekend getal neemt hy onverſchillig de eene of de andere hoegrootheid, en hy overweegt, of deeze aan de omſtandigheeden van het vraagſtuk voldoe? en alzoo dit zeldſaam gebeurt, gebruikt hy de dwalinge zelve ter bevorderinge der Oplosſinge. Dat zoo ook een Natuuronderzoeker, in plaats der onbekende oorzaak van 't Verſchynzel, deze of gene oorzaak aanneme, die hem het geſchikſte toeſchynt; en laat hy toezien, welke gewrochten er uit moeten ontſtaan, als hy die voor de ware oorzaak aanneemt; welke dan, indien zy met de ware gewrochten overeenkomen, een blyk opleveren, dat wy op de ware reden van het gewrocht gevallen zyn; maar zoo niet, dan moet men be-



pro incognito numero, quantitatem quamcunque, et expendit, an illa quaeſtionis circumſtantiis ſatisfaciat: quod cum raro contingat, ipſo errore ad veram ſolutionem utitur. Ita Phyſicus, pro incognita phoenomeni causſa ſumat aliquam, quae videtur convenientisſima, et diſpiciat, quales effectus, illa pro vero asſumta, oriri debeant, qui ſi cum veris conveniant, indicio est, nos in juſtam eventus rationem incidisſe; ſin minus, de hypotheſi vel emendanda, vel abjicienda, novaque invenienda

bedacht wezen op het verbeteren, of het verwerpen der Vooronderſtellingen, of wel op het uitvinden van eene andere. Wie zou derhalven zulke Vooronderſtellingen verwerpen, die zoo zyn ingericht, dat zy zekere kenteekenen in zich bevatten, om door den tyd, duidelyk te weeten, of zy al of niet met de Natuur overeenſtemmen. Wy weeten, dat zoodanig Newtons Vooronderſtellinge is, wegens de Algemeene Aantrekkinge, uit welker wet, door de bereekeninge alleen, kan worden bepaald, hoe de bewegingen der Planeeten moeten geſteld zyn, welke dan, om dat zy met de Waarnemingen overeenkomen, veroorzaken, dat niemand langer hare waarheid in twyffel trekt. Onder die ſoort kan ook de Copernicaanſche



da cogitandum est. Quis itaque tales hypotheſes rejiciat, quae ita ſunt comparatae, ut certa in ſe contineant criteria, evidenter ſuccesſu temporis cognoſcendi, an illae naturae ſint conformes, nec ne? Talem esſe Newtonianam, de univerſali attractione, hypotheſin, ſcimus, ex cujus lege, ſolo calculo definiri potest, quales planetarum motus esſe debeant, qui quia cum obſervationibus conſentiunt, nemo amplius de veritate illius dubitat. In hanc etiam clasſem referri potest Copernicana hypotheſis,

ſche Vooronderſtellinge gebragt worden, aan welke, als zynde door zoo vele waarnemingen bevestigd, eene plaats onder de Wiskundige waarheden gegeeven is.

Zoo nu de Vooronderſtellingen naar dat rigtſnoer geſchikt worden, zullen zy niet alleen onſchadelyk, maar ook zelfs zeer nuttig zyn; want zy zullen ons opleiden tot waarheden, tot welke wy anders nimmermeer zouden gekoomen zyn. Want zoo wy uit deze Vooronderſtellingen gevolgen trekken, zullen wy aanſtonds bedagt worden, om dezelve naderhand uit de ondervindinge te bevestigen. Zoo zal de Vooronderſtellinge gelyk zyn aan eenen getrouwen leermeester, die ons leert, hoe wy de Proefnemingen voor ons zelven tot voordeel moeten aanleggen.

Maar



ſis, cui tot jam obſervationibus confirmatae, locus inter veritates mathematicas adſignatus est.

Quodſi ad hanc normam hypotheſes exigantur, erunt eae, non tantum innocentes, verum etiam utilisſimae, ducent enim nos ad veritates, ad quas ſine illis nunquam pervenisſemus. Cum enim ex his conſectaria elicimus, mox de illis, a poſteriori confirmandis, cogitamus. Ita hypotheſis erit inſtar magiſtri fidi, qui, quomodo experimentis ad noſtram utilitatem utamur, edocebit.

Qua

Maar denkelyk zal iemand vragen, hoe moet men de overeenkoomſte der Vooronderſtellinge met de Natuur onderzoeken? Hier meene ik, dat deze Theologiſche zetregel kan te ſtade komen, dat men een onderſcheid make, tusſchen het geen boven, en het geen tegen de Reden is. Indien er eenige Verſchynzelen niet te gemakkelyk uit kunnen verklaard worden, en er evenwel niet tegen ſchynen te ſtryden, denke ik, dat men zoodanige Vooronderſtellinge dulden mag (zoo zy voor 't overige gemak aanbrengt). Want dikwyls zyn die dingen, die uit de Vooronderſtellinge niet ſchynen te volgen, noodzakelyke gevolgen derzelve; maar verre af, zoo dat wy die niet eerder kunnen beſpeuren, voor dat wy verderen voortgang gemaakt heb-



Qua vero ratione, examinanda ſit hypotheſeos cum natura convenientia? quaeret aliquis. Illud Theologorum hic obtinere putem, diſtinguendum esſe inter id, quod est ſupra, et quod est contra rationem. Si quaedam phoenomena non ſatis commode ex ea explicari, neque tamen illi repugnare videantur, ferendam eam esſe, (ſi cetera commoda ſit) puto. Saepe enim ea, quae non ſequi videntur ex hypotheſi, ſunt ſequelae ejus necesſariae, at remotiores, quas non niſi ulterius progresſuri obſervamus,

hebben; en ſomtyds zyn zy zelfs zoo naby, dat zy, door hunne al te groote nabyheid, onze oogen verbyſteren. Maar het is niet noodig, dat ik waarſchouwe, dat als maar een zeer gering gewrocht met de Vooronderſtellinge ſtrydt, men dezelve, even daarom, aanſtonds verwerpen moet; want hier heeft de zetregel plaats, *die in iets gezondigd heeft, is ſchuldig aan alles.* Dus alhoewel het Waereldſtelzel van Ptolemaeus ook ſcheen te voldoen aan de waarnemingen van zynen leeftyd, zoo volſtrekten nochtans de bewegingen van Venus en Mercurius, die tegen dit ſtelzel ſtreeden, om het zelve geheel en al te verwoesten en over hoop te werpen.

Maar wie zal ons leeren, hoe en waar wy zulke Vooronderſtellingen zoeken moe-



mus; ſaepe ita propinquae, ut ipſa vicinitate oculos eludant. At ſi vel minimus effectus cum hypotheſi pugnet, eam protinus rejiciendam eſſe, non opus est ut moneam; obtinet enim hic regula: *qui in uno peccaverit, reus est omnium.* Ita licet ſyſtema Ptolemaicum reliquis ejus temporis obſervationibus ſatisfacere videbatur, ſoli tamen Veneris, et Mercurii motus, illi repugnantes, ad illud deſtruendum, ſufficiebant.

Quis vero nos docebit, ubi tales hypotheſes et quo-

moeten? of wy die alleen in de binnenkameren van 's menschen ziele, dan of wy die in 't geheelal zullen vinden? Ongelukkig voorwaar zyn alle die Gissingen geweest, welke de Filosophen uit de voorraadkas van hun vernuft gelangd hebben. Derhalven moeten wy, in de ruimere waereld, de oorzaken der dingen opspeuren, de deelen van 't geheelal onderzoeken, de werkinge der oorzaken, die wy weeten dat aanwezig zyn, uitvorsschen, en uit dezelve, volgens de billyke wet der overeenstemminge, gissinge maken, tot het uitvinden van dingen, welke ons noch onbekend zyn. Dus, alzoo het zeker is, dat het Geluid ontstaat, niet uit deeltjes, welke uit een klinkend lichaam uitvloeien, maar uit de lucht, welke in beweginge ge-



quomodo quaeramus? an in solis mentis humanae cellulis, an in universo eas reperiemus? Infelices profecto fuerunt omnes conjecturae, quas ex ingenii sui penu deprompserunt philosophi. In majore itaque mundo, rerum causae sunt quaerendae, examinandae universi partes, caussarum, quas adesse scimus, operatio indaganda, et ex iis, justa analogiae lege, conjecturae ad illa, quae ignoramus, faciendae. Ita cum constet, sonum, non particulis ex corpore sonante emissis, sed aëri in motum con-

gebragt is, heeft Cartesius met reden kunnen vermoeden, dat ook de deeltjes van het licht, niet uit het lichtend lichaam, voortvloeien, maar dat het licht, bestaat, in eene zekere beweginge der fynere stoffe. Dus moest men de eigenschappen van het licht en deszelfs uitwerkzelen, naawkeuriger onderzoeken; op dat het bleeke, of er iets of niets van de waarheid, in die gissinge, ware opgewonden. Zoo verre is het er van daan, dat men den Geest zou mogen bedwingen en uitblusschen, die uit de gelykvormigheden gissingen vormt, en het een uit het ander, zonder tegenzeggen der overeenstemminge, afleidt, dat wy liever met reden daar over bedroefd zyn, dat de uitvinders in eene algemee-

 ne



concitato, deberi, jure Cartesius suspicari poterat, lucis etiam particulas, non ex ipso corpore lucido emanare, sed, in certa materiae subtilioris agitatione, consistere. Erant itaque lucis proprietates, effectusque accuratius examinandi, ut appareret, num sua constet conjecturae veritas, aut minus. Tantum profecto abest; ut liberior, ex similibus aliquid conjiciendi, unumque ex alio, non invita analogia, colligendi spiritus, coerceri debeat; ut potius merito doleamus, inventis naturae non repug-

ne gelykheid berust hebben, by het maaken van natuurlyke uitvindingen, daar de overeenstemminge niet tegen aanliep; en dat zy die uitvindinge, als eene aaneengeschakelde Allegorie, niet hebben vervolgd. DESCARTES hadt reeds vermoed, dat er eene overeenstemminge was tusschen het licht en 't geluid. Maar; 't is nog niet lang geleden, dat EULER, de voornaamste Wiskunstenaar onzer eewe, die overeenkoomst verder uitstrekte; en er ook de manier uit verklaarde, op welke de duistere lichamen licht kunnen voortbrengen; en er de groote verzwageringe tusschen de koleuren en de klanken, die tweeledige zangkunde der speelende Natuur, in ontdekte. Voorzeker! indien men eene juis-



pugnantibus analogis, in generali aliqua similitudine, inventores ejus substitisse, neque illam, velut continuam quandam allegoriam, longius prosequutos esse. Analogiam, inter lucem et sonum, jam Cartesius suspicatus erat. At non diu factum est, ut ulterius eam extenderit, et modum etiam, quo corpora opaca lumen producere possint, ex ea explicaverit, insignemque, inter colores et sonos, affinitatem, geminam naturae ludentis musicam, detexerit, princeps seculi nostri mathematicus

juiste gelykvormigheid befpeurt onder de dingen welke met elkanderen verknocht zyn, zal er niets zyn, dat ons zou kunnen affchrikken van het verder uitftrekken derzelve: want de Natuur is aan haar zelven gelyk.

Zelfs de eenvoudigheid der Natuur, wel overwogen zynde, zal ons veel, nopens de oorzaken der dingen, leeren. Zoo wy naar haar luifteren, zullen wy niet te verre henen loopen, om de reden van een Verfchynzel uit te vinden want wy zullen haar in het Verfchynzel zelf, en in zyne omftandigheden, wel overwogen, zoeken. Ook zullen wy dan de oorzaken niet vermenigvuldigen, naar onze zinnelykheid. 't Was den ouden wel zeer gemakkelyk, tot het verklaaren van alle niewe waarne-

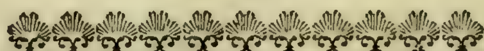
 min-



cus Eulerus. Profecto, fi jufta videatur, rerum inter fe connexarum, fimilitudo, nihil est, quod nos, ab ea longius extendenda, deterreat; natura enim fibi conftat.

Ipfa naturæ fimplicitas, rite perpenfa, multa nos, de causfis rerum edocebit. Hanc fi audiamus, ad Phoenomeni rationem inveniendam, non longe nimis, procedemus, fed eam in ipfo, et ejus circumftantiis, rite perpenfis, quaeremus. Neque causfas pro lubitu multiplicabimus. Facile equidem erat ve-

mingen kringen en kronkels en niewe krystalynen hemelen te ſtichten; en 't was BULFINGER niet ongemakkelyk, het getal der draaikolken te verdubbelen; ſchoon die van Carteſius alleen reeds tot een zwaren last voor de Natuurkunde begonnen waren te worden. Maar de Natuur is eenvoudiger, dan dat zy zoo vele oorzaken te gelyk zou kunnen dulden. By gevolg, onder zoo menigvuldige Vooronderſtellingen, moet men die, aan eene andere, voortrekken, dewelke verſchillende uitwerkzelen door eene eenige werkinge, ter uitvoer brengt. Derhalven moet men eerst beproeven, of de Electriſche Gewrochten niet kunnen worden verklaard, uit de bewerkinge van die hemelſtoffe, in welke het Licht beſtaat; en men moet te



veteribus, ad novas quasvis obſervationes explicandas novos Epicyclos, novos que coelos cryſtallinos condere; nec difficile Bulfingero, vorticum numerum, (licet ſoli Carteſiani oneri ſcientiae naturali esſe jam inceperant) duplicare. Sed ſimplicior natura est, quam ut tot causſas ferre posſit. Inter plures itaque hypotheſes, ea alteri praeferenda, quae diverſos effectus eadem operatione praeſtat. Ita primo tendandum est, an non, ex illius aetheris, in qua lux conſiſtit, operatione, effectus electrici explicari posſint; neque antea aliae causſae,

te vooren geene andere oorzaken te hulp roepen, om een verschillend gewrocht, dat men, zoo 't zyn kan, onder eene en dezelfde wet moet zien te brengen, te verklaaren, maar liever zyn best doen, om het uit eene en dezelfde werkzaamheid, uit te leggen.

'tZou noodig zyn, om den aard van eenige Verschynzelen naawkeuriglyk te doorzien, dat de inwendige gesteldheid der lichamen, in welke zy voorvallen ons bekend ware. Men moet derhalven zyn best doen, om te zien, of men die niet, of door eene Gissinge, of door andere gewrochten, ontdekken kan, en door de wetten der overeenstemminge, by wettig gevolg, bepaalen? Of men misschien niet, door het willekeurig aanneemen van eene gedaante,

 of



sae ad hoc advocandae, ut diversi effectus, ad eandem si fieri possit legem revocandi, eadem operatione explicentur.

Ut Phoenomenorum quorundam ratio accuratius perspecta esset, oporteret, ut interior corporum, in quibus eveniunt, structura nota esset. Tendandum itaque, num forte ea, vel conjectura detegi, vel ex effectibus aliis, per leges analogiae, colligi possit? Num forte, ex assumta pro arbitrio figura structuraque, phoenomenon explicari possit? aut si

of ſamenſtellinge, het verſchynzel zou kunnen uitleggen? Of, zoo dit niet gelukt, zal dit echter tot troost verſtrekken, dat men door proefnemingen, op grovere deelen der ſtoffe toegepast, aantoone, hoe die uitwerkinge, uit de algemeene wetten der Natuur, kon geboren worden, offschoon wy de geheele manier, op welke dezelve veroorzaakt is, niet duidelyk genoeg kunnen doorzien. Waarom zou ook de Natuurkunde hare nadernisſen niet mogen hebben?

Dikwyls worden wy op eenen tweeſprong van Vooronderſtellingen gezet, alzoo de eene, naar het ſchynt zoo veel als de andere, voldoet. Maar 't kan niet zyn, dat dezelfde uitwerkingen uit verſchillende oorzaken, met het zelfde geden



ſi id minus ſuccedat, illud ſaltim ſolatii loco erit, experimenta, in crasſioribus materiae partibus inſtituta, oſtendere, quomodo effectus ille, ex generalibus naturae legibus procreari potuerit, licet omnem rationem, qua exortus ſit, non ſatis perſpectam habeamus. Quidni ſuas etiam ſcientia naturalis habeat approximationes?

In bivio ſaepe hypotheſium, conſtituimur, hac aeque, ac illa, in ſpeciem ſatisfaciente. Sed fieri nequit, ut iidem effectus, ex diverſis causſis, pari fa-

mak, zouden verklaard worden. Men moet bygevolg de Vooronderſtellingen met elkanderen en met de Verſchynzelen vergelyken, van alle kanten beſchouwen, en op de ſchaal der waarſchynelykheid weegen, zoo er de zekerheid aan ontbreekt. Men moet allerhande ſoort van beweginge, ter verklaringe der gewrochten, aan de fynere ſtoffen niet toeſchryven, maar men moet er altoos de reden bydoen, waarom dat gewrocht, en wel op zoodanige en geene andere wyze, voortgekomen zy. In geene Vooronderſtellingen byna, door welke men de opbruiſchingen en opklimmingen der vloeiſtoffen in de hairbuizen, uit de bewegingen der fynere ſtoffe, verklaard heeft, is dit waargenoomen. Men moet ook toezien, of eene al te groo-

V 4 te



facilitate explicentur. Ipſae itaque hypotheſes ſecum invicem, et cum Phoenomenis conferendae, ex utroque latere ſpectandae, et ad bilancem veroſimilitudinis, ſi certidudo deficiat, exigendae. Neque ad effectus explicandos, qualiscunque ſubtili materiae motus adſcribendus, ſed ratio ſemper adſignanda, quare ille, et cur hoc potius modo, quam alio exortus ſit? In nullis fere hypotheſibus, quibus effervefcentiae et aſcenſiones fluidorum in tubis capillaribus, ex motu ſubtilis materiae, ſunt expli-

te getrouwheid der Vooronderſtellinge geen achterdocht moet geeven? Men moet dan die uitwerkzelen veranderen, men moet omſtandigheden verzinnen, ſtrydig met die, welke gebeuren, welke, zoo zy uit die Vooronderſtellinge gemakkelyk verklaard kunnen worden, ten bewyze verſtrekken, dat de Vooronderſtellinge niet naawkeurig is Men moet ook zyn best doen, dat de Vooronderſtellinge het Vraagſtuk opgeeve, op dat wy niet duizendmalen genoodzaakt zyn met het zelfde antwoord het zelfde Vraagſtuk te gemoet te gaan. Dit ſchynen zy niet opgemerkt te hebben, die loochenen, dat er een ydel is: want, in het opgeeven van de reden der vloeibaarheid, gaan zy voort tot in het oneindige



plicatae, hoc obſervatum est. Videndum etiam, an non nimia hypotheſeos fidelitas ſuſpecta esſe debeat? mutandi itaque effectus, fingendae contrariae illis, quae eveniunt, circumſtantiae, quae, ſi commode ex ea explicari posſint, indicio est, hypotheſin non esſe accuratam. Danda etiam opera, ut hypotheſis quaeſtionem ſignat, ne, millies eandem repetenti, toties eadem reſponſione cogamur occurrere. Non videntur ad hoc attendisſe, qui vacuum exiſtere negant, in ratione fluiditatis expli-

eindige, en zy hebben telkens niewe vloeistoffen noodig, om de porien der vorige te vervullen: (want men kan geene vloeistoffen zonder porien begrypen.) Men moet ook den Cirkel myden, in welken de Cartesianen vervallen zyn, toen zy de mogelykheid der beweginge, zonder ydele ruimte, verklaaren zouden. De uitzonderingen, welke in de natuur voorvallen, moet men naawkeuriglyk onderzoeken, of zy ware uitzonderingen zyn? dan alleen in schyn? Zoo kan men voor geene uitzonderinge houden, dat de Electrische stoffe, gewoon den kortsten weg te kiezen, indien er meer wegen te gelyk zyn, langs den weg van metaal, hoe wel die langer is, voortgaat; want die

V 5 weg



plicanda, procedunt enim in infinitum, et novis semper fluidis, ad poros prioris complendos, (neque enim fluida sine poris concipi posſunt) opus habent. Vitandus etiam circulus, in quem inciderunt Cartesiani, in posſibilitate motus, sine vacuo spatio, explicanda. Exceptiones, quae in natura contingunt, accurate examinandae, an sint verae? an apparentes? Ita pro exceptione haberi nequit, quod materia electrica, breviori viae eligendae assueta, si plures simul adsint, metallicae, licet longiori,

in-

weg is haar de gemakkelykſte. Dikwyls hebben de wetten, welke de Natuur anders gemeenelyk volgt, geene plaats. Tot een voorbeeld is de wet der gedurige aanvoeginge, welke in de ſamenwryvinge van harde lichamen geſchonden wordt, na dat deeze de onmogelykheid van zoodanige lichamen, anderen de deelbaarheid der ſtoffe tot in 't oneindige, en wederom anderen de valschheid van die wet begreepen hebben. Misſchien heeft elk hunner daar in te voorbarig gehandeld: want men moest uit den eigen aard der wet bepaald hebben, in welke gevallen zy ſtand grype, in welke gevallen zy uitzonderinge lyde. Voorwaar de Regtsgeleerden hebben hunne regelen, wegens



inſiſtat; haec enim ipſi est commodisſima. Saepe leges, quas ut plurimum natura obſervat, non obtinent. Exemplo est lex continuitatis, quae in colliſione corporum durorum violatur, ex quo, hi imposſibilitatem talium corporum, iſti diviſibilitatem materiae in infinitum, illi legis falſitatem collegerunt. Juſto forte praecipitantius ſinguli; ex ipſa enim legis indole, determinandum esſet, quibus in caſibus obtineat, quibus ſuas exceptiones pa-

gens de tegenſtrydigheid der wetten, beweezen.

In dezen moet men, noch te roekeloos, noch te vreesachtig, te werk gaan. En voorwaar! er is eene groote verſchillendheid van Natuurlyke Gewrochten. Maar is zy wel grooter, dan die der Differentiaal Formulieren? Blykt het niet aanſtonds, hoe zoo vele verſchillende Verſchynzelen, uit de algemeene wetten van beweginge, kunnen verklaard worden? Het ſcheen even ondoenlyk, om de oneindige differentiaal formulieren, welke ons voorkomen, tot zekere hoofdſoorten te brengen. Een Algebraisch Oplosſer moet hier denzelfden weg betreeden, welke een Natuuronderzoeker betreeden moet; door be-

proe-



patiatur. Juris conſulti profecto, ſuas de collifione legum regulas habent demonſtratas.

Nec temere in his, neque tamen nimis timide, procedendum. Est profecto ingens naturae effectuum varietas. At num major, quam formularum differentalium? non ſtatim apparet, quomodo tot diverſa phoenomena, ex generalibus aliquot motus regulis explicetur. Aeque arduum videbatur, infinitas, quae occurrunt, differentiales formulas, ad ſuas clasſes, referre. Eadem hic analyſtae, quae

na-

proeven, gisſen, in plaats ſtellen, moet eene ingewikkelde *formule* tot een eenvoudigere, eene moeilykere tot eene gemakkelykere, worden gebragt; Dikwyls moet er eene in veelen verdeeld, en dan weer eens moeten er veele ſaamgevoegd worden, om er een geheel uit op te maaken. Maar de Analytiſche Cyfferaars hebben, uit hunne proeven, ja zelfs uit hunne dwalingen, uitmuntende regelen van Integratie gevonden, en hunne kunst, die veel meer, dan de Wetenſchap der Natuurlyke Oorzaken, door beproevingen alleen ſcheen te kunnen bevorderd worden, onder vaste regelen gebragt. En waarom zouden de Filoſophen het zelfde niet kunnen doen, door het vergelyken en ſamenſtellen van ver-



naturae ſcrutatori via emetienda erat, tentando, conjiciendo, ſubſtituendo, formula complicata ad ſimpliciorem, difficilior ad faciliorem revocanda; ſaepe una in plures dividenda, mox plures conjungendae, ut integratio ſuccedat. At ipſi analyſtae, ex ſuis tentaminibus, imo ſaepe erroribus, egregias integrandi regulas invenerunt, artemque ſuam, quae longe magis, quam cognitio cauſſarum, ſolis tentaminibus perfici poſſe videbatur, regulis comprehenderunt. Quidni idem philo-

verschillende gewrochten met elkanderen en door dezelve onder algemeene regelen te brengen?

Ondertusschen moet men dit altoos in zyn gemoed overweegen, zoo lang wy dit deel van Gods werk, dat de Beschikker der Natuur, voor onze oogen heeft opengelegd, beschouwen, dat er vele dingen in de Natuur zyn, welke door sterfelyke oogen niet kunnen bezien worden, en dat er niet alleen een schouwtooneel geopend is voor de menschelyke schranderheid, maar ook voor onze zedigheid en ingetoogenheid. Derhalven vergenoegd zynde hier mede, dat wy dag by dag der waarheid nader koomen, waarom zouden wy het zelfde van dit geheelal niet zeggen kunnen,



losophi, in effectibus variis inter se combinandis, et ad generales leges reducendis præstare possint?

Illud interim, dum hanc operis divini partem, naturae Arbiter, nostris submisit oculis, contemplamur, animo semper volvendum est; dari multa in natura, quae mortalibus oculis cerni nequeant, et non soli industriae humanae, verum etiam modestiae, theatrum apertum esse. Contenti itaque hoc ipso, si veritati propius in dies accedamus, quidni idem, de hac rerum universitate, quod Socrates de

't geen SOCRATES zeide van de ſchriften van Heraklitus: de dingen, welke ik begreepen heb, zyn fraai, en zoo denke ik ook dat die zaken zyn, welke ik niet begreepen heb.



de Heracliti ſcriptis, dicamus: quae intellexi pulcra ſunt, talia etiam esſe puto, quae non intellexi.



VRAAG

V R A A G:

Mag een Natuuronderzoeker uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de nog onbekende oorzaken der verschynselen? zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan, en welke regelen moet hy daaromtrent in acht nemen?

BEANTWOORD DOOR

PHILIPPE FERMIN.

De Waarnemingen en Proefondervindingen van een Natuuronderzoe-



Q U E S T I O N:

Un Naturaliste, peut-il tirer des observations & des expériences déja faites, des conséquences ultérieures qui servent à découvrir les causes encore inconnuës des Phénomenes: s'il le peut, jusqu'où le peut-il; & quelles règles doit-il observer en ce cas?

Nunc alio, nunc rursum alio fit obvia Vultu.

HOM.

Les Observations & les Expériences d'un Natura-

zoeker zouden van minder nuttigheid zyn, indien men zich aan de enkele gevolgen hieldt, die uit dezelve rechtſtreeks voortvloeijen, of aan een bepaald getal van hunne zamenſchikkingen, al ware men ſchoon verzekerd dezelve wel getrokken te hebben; wyl het blykbaar is, dat zelfs in zulk een geval, (dat waarſchynelyk 'er niet is) deze waarnemingen en ondervindingen, by nieuwe waarnemingen en ondervindingen gevoegd, of zelfs ſlechts by nieuwe bedenkingen, nog andere meerdere en meer ophelderende gevolgen zouden verſchaffen, van verdere waarheden, die dienen zouden ter ontdekking van de nog onbekende oorzaken der verſchynzelen, zonder dat het echter mogelyk is, vooraf juist te bepalen, tot hoe verre zulks mo-

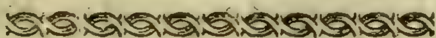


raliſte ſeroient moins utiles, ſi l'onſebornoit aux ſimples conſéquences qui en derivent directement, ou à un nombre limité de leurs combinaiſons, quand même l'on ſeroit certain de les avoir toutes bien ſaiſies; puisqu évidemment même dans ce cas qui vraiſemblablement n'exiſte point, ces obſervations & ces expériences recombineés avec de nouvelles obſervations & de nouvelles expériences ou ſeulement avec de nouvelles reflexions, pouroient fournir

mogelyk is, wyl die eindpaal noch te onzeker is, om er zich duidelyk omtrent te konnen verklaren.

Ik hoop, dat wanneer men de moeite wil nemen van den voortgang van onze kundigheden, en de *regels van waarnemen* in onze nafpooringen nategaan, men zich meer ten vollen van myn gezegde zal overtuigen.

Alle onze kundigheden vloeïen uit twee bronnen voort; ondervinding en redenering: De eene kan zonder de andere van geen nut zyn. Redenerèn zonder op ondervindingen te fteunen, is in de lucht fchermen, en zich



nir encore d'autres fuites & plus nombreufes & plus lumineufes de *vérités ultérieures qui ferviroient à découvrir les caufes encore inconnues des Phénomenes*; fans néanmoins qu'il foit posfible de déterminer d'avance avec précifion *jusqu'où cela fe peut*; ce terme étant encore trop incertain pour en pouvoir parler pertinemment.

J'efpere qu'en daignant examiner la marche de nos connoisfances & *les règles a obferver* dans nos recherches, on pourra fe convaincre plus intimément de ce que je viens d'avancer.

Toutes nos connoisfances dérivent de deux fources, l'expérience & le raifonnement: L'un ne fert à rien fans l'autre: Raifonner fans fe fonder fur des expériences c'est raifonner en l'air; c'est donner dans la chimère.

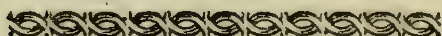
Faire

met hersſen ſchimmen bezig te houden.

Proeven te nemen zonder te redeneren, is het werk van een opperman, die onbekwaam is om ooit bouwmeester te worden.

Men kan nooit weten wat ons de proefnemingen leeren, dan na dat men dezelve genomen heeft. Men heeft geen denkbeeld van het geen geſchied is, en men kan het ook niet hebben, voor dat een onzer zintuigen door het zelve aangedaan is.

Indien de kundigſte wysgeer, uit de wolken op een kloot nederviel, op welken alle de gebeurende zaken (*facta*) voor hem nieuw waren, zoude hy geen een van dezelve konnen gisſen: Men zoude



Faire des expériences ſans raiſonner, c'est le mêtier d'un manœuvre incapable de devenir jamais architecte.

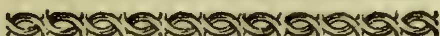
Tout ce que l'expérience nous enſeigne ne peut être connu qu'après qu'on l'a expérimenté. On n'a & l'on ne peut avoir aucune idée des choſes de fait, jusqu'à ce quelqu'uns des ſens ſoit affecté par elles.

Le plus grand philoſophe qui tomberois des nuës ſur un globe dont tous les faits ſeroient nouveaux pour luy, n'en pourroit deviner aucun: Il faudroit qu'on

de hem van dezelve moeten onderrichten, hem de eigenſchappen der zaken leeren, en de betrekking tusſchen de oorzaken en uitwerkingen; hy zoude zelf dezelve moeten ondervinden, of hy zoude ten minſten dezelfde zaken een zeker getal reizen in achtervolging van andere moeten zien en herzien wederkomen. Dit is het geen men waarneming noemt.

Men kan de waereld aanmerken, als iets enkel eenſoortigs (*individu*). De duuring der eeuwen, als een enkel leven. Van 's waerelds eerſte jeugd af aan heeft men waarnemingen gedaan: men is met dezelve tot heden toe bezig. De eerſte voortgang was traag, het oordeel der menſchen was nog niet

 ge-



qu'on l'en inſtruiſit, qu'on luy fit connoitre les proprietés des choſes, les relations entre les cauſes & les effets, ou qu'il les éprouvât lui même, ou du moins, qu'il vit & revit un certain nombre de fois les mêmes choſes arriver à la ſuite d'autres. C'est ce qu'on appelle obſervation.

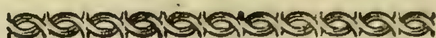
Le monde peut etre conſideré comme un ſeul individu. La durée des ſiecles comme une ſeule vie. Dès l'enfance du monde on a obſervé: on a continué jusqu'à ce jour. Les progrès ont d'abord èté très lents. Le jugement des hommes n'étoit pas

gevormd; hunne lichtgelovigheid deed hen de onwaarſchynelykſte berichten gretig omhelzen; en hunne verbeelding gaf 'er de vreemdſte verklaringen van. Het ontbrak hun vooral aan werktuigen.

De uitvinding van die werktuigen, en de volmaaktheid tot welke zy gebracht zyn, hebben eene geheele omwenteling gemaakt; en in de konst van waarnemen een beſlisſend tydperk geſteld.

De werken van veele groote Natuurkundigen, en de verhandelingen van de voornaamſte Academien dragen hier van getuigenis.

De verzameling der waarnemingen, word dagelyks grooter en luisterryker; Men



pas formé; Leur crédulité les portoit à adopter les recits les plus fabuleux, leur imagination en formoit les explications les plus bizarres; ſur tout les inſtrumens leur manquoient.

L'invention de ces inſtrumens & la perfection à la quelle ils ont été conduits ont fait une révolution totale, une époque déciſive dans l'art d'obſerver.

Les ouvrages d'une foule de phyſiciens illuſtres, les mémoires des principales Académies en font foy.

Le dépot des obſervations groſſit & ſ'épure de jour

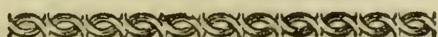
Men ziet oneindig beter, en oneindig meer dan de ouden zagen.

Maar heeft men met dit alles groote voortgangen gemaakt in de kennis der oorzaken! en kan men zich vleïen van 'er in het vervolg aanmerkelyker te doen? Dit is de ſtaat der voorgeſtelde vraag.

Eene *oorzaak* in den juisten en ſtrikſten zin genomen, is de verborgen ſlagveer der Natuur, in de voortbrenging van eenig uitwerkzel. Men heeft nu geen van deze ſlagveeren kunnen ontdekken, en zy kunnen ook nooit ontdekt worden.

Laten wy met de grootſte van allen beginnen, met die, welke het beweegrad

X 3 van



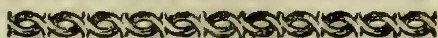
jour en jour: On voit infiniment plus et infiniment mieux que n'ont vû les anciens.

Mais avec tout cela a t'on fait de grands progrès dans la connoisſance des cauſes & peut-on ſe promettre d'en faire encore de plus conſiderables dans la ſuite? C'est là l'état de la queſtion propoſée.

Une *cauſe* dans le ſens précis & rigoureux, c'est le resſort ſecret de la nature dans la production d'un éffet quelconque. Or il n'y a aucun de ces resſorts qui ait jamais été apperçû ni qui puisſe l'être.

Commençons par le plus grand de tous, par celuy

van het Heelal is. Dit is zegt men de zwaarteweging en aantrekking. Hoe naauwkeurig de rekeningen ook zyn mogen, die op deze onderſtelling ſteunen, vraag ik echter of het mogelyk is een denkbeeld aan de ſpreekwyze te hechten, van zich lichamen te verbeelden, die op elkander wegen, en zich onderling aantrekken. En het is immers een beſliste zaak, dat men nooit verder zal kunnen komen, en de ontzichtbare banden ontdekken welke de groote lichamen, op verſcheiden afſtanden hangende, en die in loopkringen bewogen worden, van welke zy nooit afwyken; ophouden? Hoe maakt de Natuur ſteenen en metalen? Wat is de voortteeling? Men grave vry in mynen



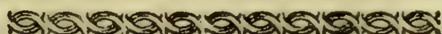
luy qui fait aller la machine de l'univers. C'est dit-on la gravitation, l'attraction. Quelque juſteſſe qu'il y ait dans les calculs fondés ſur cette ſupoſition, est-il posſible d'attacher une ideé au terme, de ſe repréſenter des corps qui gravitent & ſ'attirent? Et n'esr-il pas décidé que jamais on ne ſera en état d'aller plus loin, & d'obſerver les liens inviſibles que tiennent les grands corps ſuſpendus à des diſtances & mûs dans des orbites dont ils ne ſ'ecartent j'amais. Comment la nature fait-elle les métaux & les pierres? Qu'est-ce que la génerati-

nen en ſteengroeven, men opene den buik der hinden, en men beſchouwe den tred van het ei, zo lang het gebroeid word: Wat heeft men gezien? en wat zal men zien? een achtervolging van gebeurde zaken, maar geen ſchyn van oorzaak.

Men verzamele alle de verſchynzelen der electriciteit; verkrygt men daar door beter kennis van de electriſche ſtoffe: hoe zy werkt, en waar van daan het verſchil harer uitwerkzelen beoordeeld word?

Al het tegenswoordig en aanſtaand nut der waarnemingen derhalven, om de kennis der gewrochten uit te breiden, en te verbeteren, en dezelve de eene aan de andere te onderſchikken,

 zoo



tion? on a beau fouïller dans les carrieres, ouvrir le ventre des biches, conſiderer le germe de l'œuf pendant l'incubation: Qu'a t'-on vû? que verra-t'on? une ſuite de faits, pas l'ombre d'une cauſe.

Rasſemblez tous les phénomènes de l'electricité, en ſçaurez vous mieux ce qu'est la matière electrique: comment elle agit & d'où vient la difference de ſes éffets?

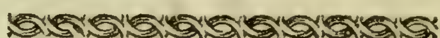
Tous les fruits préſens & futurs de l'obſervation ſe reduiſent donc à étendre & rectifier la connoisſance des faits, & à les ſubordonner les uns aux au-

zoo dat het eene verſchynzel door het ander verklaard word, en dit weder door een derde; en deze rei voortzettende zoo ver zy gaan kan, terwyl men altoos *a priori* verzekerd is, dat zy ſtil zal ſtaan eer men de oorzaak vindt.

Onderſtellingen zyn wysgeerige ſpelingen, kaarten-huisjes, die ligt om ver geblazen worden. Men moet redeneren over het geen men ziet, zoo lang men ziet.

Hoe zullen wy het werktuigelyke van het binnenſte der andere voorwerpen ontdekken, daar ons eigen innerlyk geſtel niet verklaard, ja zelf niet nagegaan kan worden?

Het ſchouwtooneel der Natuur, vertoond



autres, de façon, qu'un Phénomene ſoit expliqué par un autre; celui-ci par un troiſième; en pousſant cette progresſion ausſi loin qu'elle peut aller, avec la certitude a *priori*, qu'elle ſ'arrêtera toûjours avant qu'on ait trouvé la cauſe.

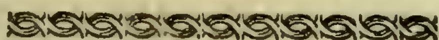
Les hypothèſes ne ſont que des jeux philoſophiques, des chateaux de cartes qu'un ſouffle renverſe. Il faut raiſonner ſur ce qu'on voit, tant qu'on voit, & pas au delà.

Comment découvrirons nous le méchanisme interieur des autres objets, puisque le notre propre est inexplicable & même inobſervable?

Le ſpectacle de la nature offre une complication d'e-

toond ons een ingewikkeld zamenſtel van raadzelen, die aan ons vernuft voorgeſteld worden; ieder onzer heeft evenwel recht om het zyne te zeggen. De wyzen, onze voorgangers en meesters, hebben vryelyk van dit voorrecht gebruik gemaakt. Hun voorbeeld noodigd ons om van die onſchuldige vryheid gebruik te maken. Die ons volgen, door dezelve drift weggeſleept, zullen zich nog bezig houden, met de beſchouwing der voorwerpen, die maar ter helft bedekt ſchynen, om aan de geleerden van alle eeuwen het uitgezochte vermaak te gunnen, hunne nieuwsgierigheid te oeffenen, en de bedrieglyke hoop te ſtreelen van dezelve te voldoen.

 In

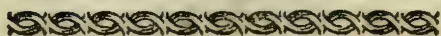


d'enigmes livrées à notre ſagacité. Chacun de nous a un droit pareil de dire ſon mot. Les ſages nos predecesſeurs & nos maîtres, ont uſé librement de ce privilège. Leur exemple nous invite à prendre cette innocente liberté. Ceux qui nous ſuivront, entraînés par la même démangeaiſon de deviner, ſ'amuſeront encore à contempler des objets qui ne ſemblent à demi-voilés, que pour ménager aux ſçavans dans tous les âges le plaiſir exquis d'exercer leur curioſité et l'eſpoir trompeur de la ſatisfaire.

Dans

In de verklaring der natuurlyke verſchynzelen, kan het vernuft alleen van eene onderſtelling beginnen: Men ga dan voort met gisſen, tot dat het geval, vruchtbarer dan het vernuft, eene onderſtelling aan de hand geve, die alle de uitwerkingen by elkander ſchikkende, buitengemeenste niet uitgezonderd, dezelve ten eersten tot een algemeen uitwerkzel brenge, en alle de byzonderheden, uit dezelve afleide.

Niet is meer te achten, dan een goed oordeel, en juist vernuft, in het onderſcheiden van waarheid en valſcheid. Alle de andere eigenſchappen van het verſtand, hebben een bepaald gebruik, maar eene naauwkeurige reden is van een



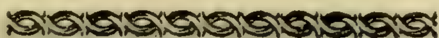
Dans l'explication des phénomenes naturels, le génie ne peut que partir d'une ſuppoſition quelconque: Qu'il ne ſe lasſe donc pas de ſuppoſer, jusqu à ce que le hazard, plus fécond que le genie lui preſente une hypothèſe qui en combinant tous les effets; je n'en excepte pas les plus extraordinaires; les reduiſent d'abord à un ſeul éffet général & dérive enſuite de celui-ci tous les détails particuliers.

Il n'y a rien de plus eſtimable que le bon ſens & la juſtesſe de l'eſprit dans le discernement du vrai & du faux. Toutes les autres qualités de l'eſprit ont des uſages bornés, mais l'exactitude de la raiſon

een algemeen nut, in alle de deelen en bezigheden des levens. Het is niet alleen in de wetenſchappen, dat men moeite heeft om het ware van het valſche te onderſcheiden: maar ook in de meeste onderwerpen over welke de menſchen ſpreken, en in alle de zaken die zy behandelen.

Byna alom vindt men verſchillende wegen, van welke ſommige waar en andere valsch zyn, en hier moet de rede kiezen; die wel kiezen hebben een goed oordeel, en die kwalyk kiezen een valsch vernuft; dit is het eerſte en gewichtigſte verſchil tusſchen de hoedanigheden van het vernuft der menſchen.

Het



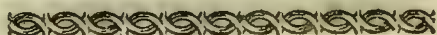
ſon est généralement utile dans toutes les parties & dans tous les emplois de la vie. Ce n'est pas ſeulement dans les ſciences qu'il est difficile de diſtinguer la vérité de l'erreur; c'est auſſi dans la plupart des ſujets dont les hommes parlent & dans les affaires qu'ils traitent.

Il y a presque par tout des routes differentes, les unes vraies, les autres fausſes, & c'est à la raiſon d'en faire le choix. Ceux qui choiſisſent bien ſont ceux qui ont l'eſprit juſte: ceux qui prennent le mauvais parti, ſont ceux qui ont l'eſprit faux & c'est la premiere & la plus importante differen-ce qu'on peut mettre entre les qualités de l'eſprit des hommes.

Ainſi

Het voornaamſte derhalven, waar voor men moest zorgdragen, zoude moeten beſtaan in zyn oordeel te vormen, en het zelve zoo naauwkeurig te maken als het mogelyk is; en hier heen voornamenlyk moeten zich alle onze verrichtingen richten.

De grootſte mannen, zy die het meest in de wetenſchappen uitmunten, aan welke zy zich gewyd hebben, bekennen openhartig, dat 'er veele zaken boven hun begrip zyn, en tot welke het menſchelyk vernuft nooit kan reiken. Het is zeker, dat zy door dit getuigenis veele zwarigheden wegnemen, die anders bekwaam waren, om hen, die dezelve doorgronden wilden, nutteloos op

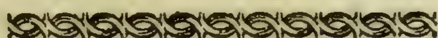


Ainſi la principale application qu'on devroit avoir, ſeroit de former ſon jugement & de le rendre auſſi exact qu'il le peut être; & c'est à quoi devroient tendre principalement nos études.

Les plus grands hommes, ceux qui ſe diſtinguent le plus dans les ſçiences auxquelles ils ſ'appliquent, avouent naturelement qu'il est un grand nombre de choſes au desſus de leur connoisſance & aux quelles l'eſprit humain ne ſçauroit jamais atteindre. Il est certain que par cet aveu, ils abrègent un nombre de difficultés propres à arrêter inutilement ceux qui veulent les approfondir, & qui

op te houden; en die, naar langen tyd zich geöeffend te hebben, meenen, dat zy wat weten, daar zy ſlechts het vermogen hebben, van hunne denkbeelden te verwarren, en hunne onwetendheid en verwaandheid ten toon te ſtellen, by degenen die zoo ongelukkig zyn, van door hen onderricht te worden.

Zulke menſchen hebben waarſchynelyk nooit begrepen, dat het volſtrekt noodzakelyk is, of in dwalingen te vervallen, of alleen aan blykbare zaken eene volkomene toeſtemming te geven. "In de gemeene wysgeerte heerſchen „ *valschheid* en verwarring" zegt Vader MALLEBRANCHE, "om dat de wys„ geeren, met eene lichtelyk te vinden „ gelykenis, die zoo gemakkelyk voor „ hun-



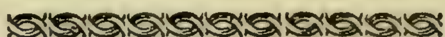
qui après avoir étudié longtems croyent ſçavoir quelque choſe, lors qu'ils n'ont acquis que le talent d'embrouiller leurs idées, & de communiquer leur ignorance & leur prévention à ceux qui ſont asſez malheureux pour recevoir leurs inſtructions.

Ces gens n'ont apparemment jamais compris qu'il est abſolument nécesſaire ou de tomber dans l'erreur, ou de n'accorder un entier conſentement qu'à des choſes evidentes. "La *fausſeté* dit le „ Pere MALEBRANCHE & la confuſion règnent „ dans la philoſophie ordinaire, à cauſe que les „ phi-

„ hunne verwaandheid en voor hunne
„ belangens is, zich te vreden houden;
„ vindt men niet alom eene oneindige
„ verſcheidenheid van gevoelens over de-
„ zelve onderwerpen, en derhalven ee-
„ ne oneindige menigte dwalingen? Een
„ zeer groot getal van leerlingen laten
„ zich intusſchen misleiden, en onder-
„ werpen zich blindeling, aan het ge-
„ zag van die wysgeeren, zonder hun-
„ ne gevoelens te begrypen." (a)

Licht-

(a) *Ter behandeling van een onderwerp van dit gewicht, heb ik geen zwarigheid gemaakt, gebruik te maaken van hetgeen de wysgeeren, die men als meesters in de kunst van waarnemen kan aanmerken, ten dezen opzichte geleerd hebben, en zelfs ſomtyds hunne uitdrukkingen te gebruiken. Ik hoop, dat deze verklaring my buiten verwyt van letterdievery ſtellen zal.*



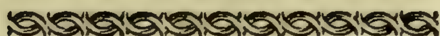
„ Philoſophes ſe contentent d'une resſemblance
„ fort facile à trouver & ſi commode pour leur
„ vanité & pour leurs interêts. N'y trouve-t'on
„ pas presque partout une infinie diverſité de ſen-
„ timens ſur les mêmes ſujets & par conſéquent
„ une infinité d'erreurs? Cependant un trés grand
„ nombre de disciples ſe laisſent ſéduire, & ſe ſou-
„ mettent aveuglement à l'authorité de ces philo-
„ ſophes ſans comprendre leurs ſentimens. (a)

La

(a) *Pour traiter un ſujet de cette importance, je n'ai pas difficulté de m'approprier, ce que les philoſophes, qu'on peut regarder comme maîtres dans l'art d'obſerver, ont enſeigné à cet égard & d'emploier même quelque fois leurs expresſions. J'eſpere que cette déclaration me mettra à l'abri du reproche du plagiat.*

Lichtgelovigheid en verwaandheid van alles te willen weten, zyn de twee bronnen van dwaling en onwetendheid. Verſtandige lieden ſpreken van twyffelachtige zaken, twyffelachtig, en bekennen hunne onbekwaamheid, in zaken die boven het menſchelyk vernuft gaan. Het is waar, zy geloven veel minder te weten dan zulke, die alles meenen te kennen: maar het geen zy weten, weten zy ten minſten zeker, en kennen de trappen van de waarſchynelykheid der andere; terwyl diegene, die zoo ſtellig ſpreeken, zelf onkundig zyn van die dingen, die zy meenen grondig te weten.

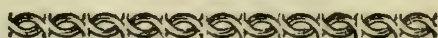
'Er zyn 'er, die door hoogmoed of ver-



La facilité à croire & la vanité de vouloir tout connoître ſont les deux ſources de l'erreur & de l'ignorance. Les gens éclairés parlent douteuſement des choſes douteuſes & avoüent leur incapacité touchant celles qui pasſent la portée de l'eſprit humain. Il est vrai qu'ils croient ſçavoir beaucoup moins de choſes que ceux qui prétendent les connoître toutes: mais du moins ils ſont certains de celles qu'ils ſçavent, & connoisſent le dégré de probabilité des autres, tandis que les dogmatiques ignorent celles mêmes qu'ils croient le mieux connoitre.

Il en est qui ſouvent par orgüeil ou vanité embras-

verwaandheid dikwerf gevoelens omhel-zen en ſtaande houden, die zy weten dat bezyden de waarheid zyn, en die zy maar voorſtaan, om dat zy zich ongevoelig tot dezelve verbonden hebben, en de ſchande niet willen dragen van zichzelven tegen te ſpreken, of iets te ontkennen, dat zy in den yver van eene redentwist geſteld hebben, of dat zy te ligtvaerdig gewaagd hebben in hunne ſchriften te ſtellen. Zy begrypen niet, dat het hun tot oneindig meer eere ſtrekken zoude, te bekennen, dat zy misleid zyn in eene dwaling te willen goed maaken, door een groot getal andere. Zy maken verſcheiden onderſtellingen, en door middel van een groot getal drogredenen, komen zy eindelyk zoo

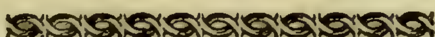


braſſent & ſoutiennent des opinions qu'ils ne deffendent que parce qu'ils ſ'y ſont inſenſiblement engagés & qu'ils ne veulent point avoir la honte de ſe contredire, ou de désavouer ce qu'ils ont avancé dans la chaleur, de la diſpute, ou qu'ils ont hazardé tr op légerement dans leurs écrits: Ils ne comprennent pas qu'il leur ſeroit infiniment plus glorieux d'avoüer qu'ils ſe ſont trompés que de vouloir juſtifier une erreur par un grand nombre d'autres. Ils forment pluſieurs hypothéſes & à l'aide d'un nombre de ſophismes, ils viennent à bout

zo ver, dat zy de waarheid verduisteren. Deze feilen zyn te duidelyk, dan dat men dezelve niet zoude aanzien, als tegen de vordering en voortgang onzer kundigheden ſtrydende.

De ſtyfhoofdigheid van ſommige geleerden voor de ſamenſtellen, die zy aangenomen of van hunne meesters geleerd hebben, vermindert het gezag hunner gevoelens ook grootelyks.

De Wysgeeren vallen dikwyls in zeer grove dwalingen, door al te fyn te willen redeneren. Door geheimen, die ondoorgrondelyk zyn, te willen zoeken en ontdekken, vallen zy in gevoelens, die zichzelven tegenſpreken, en worden



bout d'obſcurcir la vérité. Ces défauts ſont trop ſenſibles pour ne pas les regarder comme contraires à l'avancement & aux progrès de nos connoiſſances.

L'entêtement de quelques ſçavans pour les ſyſtèmes qu'ils ont adoptés, ou qu'ils ont appris de leurs maitres diminuë encore beaucoup l'autorité de leurs ſentimens.

Les Philoſophes donnent ſouvent dans des erreurs monſtrueuſes pour vouloir trop ſubtiliſer. A force de chercher à découvrir des ſecrèts qui ſont impénétrables, ils donnent dans des ſentimens contradi-

door hunne eigen verhitte verbeelding misleid.

Indien men met een *Cartesiaan* spreekt van een voorstel, dat niet overeenkomt met de gevoelens die hy koestert, zal hy veel minder denken, om te overleggen, of 't gene men hem zegt, overeenkomt met de reden, dan om bewyzen te vinden, om het tegen te gaan. Indien men een navolger van *Aristoteles* van eenige dwaaling wil overtuigen, meent hy ten eersten, dat zyne roem aan dien van *Aristoteles* verbonden is; hy verweert zyn eigen belangens, in het voorstaan van die van zyn meester, en verre van zich moeite te geven, om nategaan, of 'er ook waar-



ditoires & deviennent la dupe de leur imagination échauffée.

Si l'on parle a un *Cartésien* d'une proposition qui ne s' accorde pas avec les principes dont il est préocupé, il pensera bien moins a examiner si ce qu'on lui dit, est conforme à la raison, qu'à trouver des argumens pour le combattre. Si l'on veut convaincre un *Péripatéticien* de quelque erreur, il songe d'abord que sa gloire est attachée à celle d'*Aristote*: il défend ses interêts en défandant ceux de son maître & loin de songer a pénétrer ce qu'il pourroit y avoir de vray dans les argumens de son ad-

waarheid in de redenen van zynen tegenſtrever is, houdt hy zich alleen bezig, met antwoorden te zoeken, om dezelve te ontwyken of te verydelen; hy gelooft, dat men in de Peripatetiſche wysgeerte niet kan dwalen; en trekt niet eens in twyffel, dat hy nooit ongelyk gehad heeft; hy ontſlaat zich ook van den grond der vrage te beſchouwen; en houdt zich geheel en al op met bewyzen: op de bewyzen, die tegen hem zyn, geeft hy geen acht, en ſtelt zich, door zyne verwaandheid, buiten ſtaat om zich van de waarheid te verzekeren.

Verſcheiden wysgeeren, en de natuuronderzoekers in de eerſte plaats,

adverſaire, il n'est occupé qu' à chercher des reponſes pour les éluder: il croit qu'on ne peut errer dans la philoſophie Peripatéticienne et ne met point en doute qu'il n'ait toûjours eû raiſon: il ſe diſpenſe auſſi d' examiner le fond de la queſtion: il est tout occupé de ſes preuves: il ne donne aucune attention à celles qui lui ſont contraires & il ſe met dans l'impoſſibilité, par ſa prévention de pouvoir jamais ſ' aſſurer de la vérité.

Pluſieurs philoſophes & ſur tout les naturaliſtes ſont très ſujets a ces défauts. l'Aveuglement ſemble

zyn aan deze feil zeer onderhevig. De verblindheid ſchynt hun eigen, en een noodzakelyk gevolg van hun beroep: dit goed gevoelen van hun eigen wyze van denken, en die wonderbaare ſtyfhoofdigheid voor hunne ſamenſtellen, zyn het, die *Bayle* de onzekerheid van zo veele grondbeginzelen, die men voor ontbetwistbaar hieldt, deed aantoonen. Hy bewees zeer gaarne dat veele zaken, die men voor klaar en duidelyk hieldt, van alle kanten met zwarigheden omringd zyn, die haar ten hoogſten twyffelachtig, en dikwyls tegenſtrydende tegen de reden en eerſte kundigheden maken.

Ten allen tyde hebben gevoelens de overhand gehad, en zy zullen dezelve al-



ble être leur attribut, & une ſuite de leur profeſſion: c'est cette bonne opinion qu'ils ont de leurs ſentimens & cet entetement prodigieux de leurs ſyſtèmes, qui avoit porté *Bayle* à démontrer l'incertitude de tant de principes qu'on regardoit comme inconteſtables. Il aimoit à faire connoître que bien des choſes qu'on donne pour évidentes ſont environnées de difficultés qui les rendent très douteuſes & quelquefois contraires à la raiſon & aux prémieres notions.

Les opinions ont regné & règneront de tout tems.

altoos hebben. Hunne heerſchappy is zo uitgebreid, als volſtrekt. Ik tarte een ieder, een eenig *beſchouwend* voorſtel te voorſchyn te brengen, omtrent zaken die gebeurd zyn, die niet in het geval van gevoelens zyn. Konnen wy met grond zeggen, dat wy iets, (wat het ook zyn moge) ſtelligs van de ziel, van het lichaam, van het geheim der voortteeling weten? Noch afgetrokken kundigheden, noch rekenkundige of meetkundige waarheden enz. konnen eenige hersſenſchimmen wezenlykheid byzetten. Dus konnen wy de gevoelens, in welke wy eenigszins verzonken zyn, vergelyken met de lucht die wy inademen; een grove

 lucht,

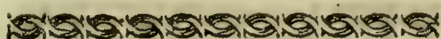
tems. Leur empire est ausſi étendû, qu'abſolû. Je défie qu'on produiſe une ſeule propoſition théorétique ſur des choſes de fait qui ne ſont pas dans le cas des opinions. Pouvons nous dire avec fondement que nous ſachions quoyque ce ſoit de poſitif, ſur l'ame; ſur le corps, ſur le myſtère de la génération? Les notions abſtraites, les vérités arithmétiques, géométriques etc. ne ſçauroient convertir des fantômes quelconques en réalités. Ainſi l'on peut comparer les opinions dans lesquelles nous ſommes en quelque ſorte plongés, à l'air que nous reſpirons, air grosſier & chargé de toutes ſortes d'im-

lucht, met allerley ſoort van uitwaasſemingen bezwangerd, maar die wy echter niet konnen misſen, en die indien zy te fyn was, ons nadeelig zoude zyn.

Hoe belagchelyk ook ſommige gevoelens zyn mogen, vallen de genen die dezelve trachten te ontgaan, ſchoon met grond, in een niet wel begrepen byzonderheid, in eene volkomen dwaasheid, en in eene ware uitzinnigheid.

Laten wy ons dan veel eer bepalen, om die gevoelens uit onze ziel te verbannen, en onze hersſenen van dezelve te zuiveren, indien wy ons in omſtandigheden bevinden, om dit werk te ondernemen en ter uitvoer te brengen.

Maar



d'impuretés, mais dont nous ne pouvons néanmoins nous pasſer, ou même qui trop ſubtil, nous deviendroit nuiſible.

Quelques ridicules que ſoient certaines opinions, ceux qui prenent à tache de les fronder, quand même ils auroient raiſon, donnent dans une ſingularité mal entenduë, dans un pur travers, dans une vraie folie. Bornons-nous plutôt à bannir ces opinions de notre eſprit, à en nettoyer notre cerveau ſi nous nous trouvons dans des conjonctures propres à entreprendre & a exécuter, ce travail.

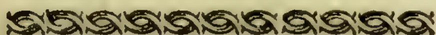
Mais

Maar laten wy de algemeene gevoelens daar laten, en ons toeleggen om de waarheid te zoeken, om onszelven wille, om dezelve als een schat te bezitten, daar het gemeen misbruik van zoude maken.

Onze kundigheden worden alleen, door de vergelykingen, die wy tusschen onze gevoelige denkbeelden maken, uitgebreid en volmaakt.

Wy vergelyken verscheiden zaken van hetzelfde soort met elkander, en wy zien, 't gene uit die vergelykingvolgt, en indien zy alle in hetzelfde punt samenloopen, besluiten wy, dat het waarschynelyk kan zyn, dat dit punt eene waarheid is; daar plaatsen wy onze aan-

 dacht

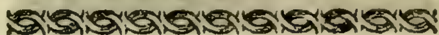


Mais laissons les opinions publiques en paix, & appliquons-nous à la recherche de la vérité pour l'amour de nous-mêmes, pour la posseder en propre comme un trésor dont le vulgaire abuseroit.

Nos connoissances ne s'etendent & ne se perfectionnent que par les comparaisons que nous établissons entre nos idées sensibles. Nous comparons entr'eux plusieurs faits de même genre, nous voyons ce qui resulte de cette comparaison, & si tous convergent vers le même point, nous en inferons qu'il est probable que ce point est une vérité: nous y concentrons notre attention, & nous en voyons par-

dacht als in een middelpunt, en van daar zenden wy nieuwe ſtralen, die het voorwerp van alle zyden licht byzetten. Dus komen wy zo ver, dat wy nieuwe gevolgen trekken, (die meer of min algemeen zyn) uit onze eigen waarnemingen, of uit die van anderen. Op deze wyze komen wy ſomtyds, tot de ontdekking van verſchynzelen, die aangemerkt als eenvoudiger, oorzaken konnen genoemd worden, na dat men dezelve aandachtiger beſchouwd, en de uitwerkingen of ſamengeſtelde verſchynzelen trapsgewyze ontbonden heeft.

Zo dra men maar de Natuur wat aandachtig nagaat, ziet men welhaast, dat hare verſcheiden deelen, door verſcheiden overeenkomſten naauw verbonden zyn: het



partir de nouveaux rayons qui éclairent divers côtés de l'objet. C'est ainſi que nous parvenons à tirer des réſultats plus ou moins géneraux de nos propres obſervations ou des obſervations d'autrui. C'est ainſi que nous arrivons quelquefois à la découverte des phénomènes qui en tant que plus ſimples peuvent être appellés cauſes, après un examen réfléchi & une décompoſition graduelle des effets, ou phénomènes plus compoſés.

Pour peu qu'on étudie la nature on s'apperçoit bientôt que toutes ſes parties ſont étroitement liées

het is het werk van den natuuronderzoeker dit verband en deze overeenkomften na te gaan; dewyl hy weet, dat de oorzaak, die hem onbekend is, en die hy zoekt, door eenige geheime overeenkomst verbonden is aan hetgene hy kent, klimt hy langs den fchakel der zaken, zo ver het hem mogelyk is, weder op, hy hecht zich aan dezelve, en volgt met geduld alle de omwegen, hy dringt tot in derzelver diepfte fchuilhoeken, en indien hy niet langs dien moeilyken weg zyn oogmerk verkrygt, zelfs indien hy 'er niet zeer naby komt, loopt hy ten minften geen gevaar van in een nacht van gisfingen te verdwalen.



ées par divers rapports: c'est la recherche de ces liaifons de ces rapports qui doit occuper le phyficien: comme il fçait que la caufe qu'il ignore & qu'il cherche, tient par quelque rapport fécret à ce qu'il connoit, il remonte autant qui lui est posfible, le long de la chaîne des faits, il f'y crampoue, il en fuit patiemment tous les détours, il en parcourt tous les plis & replis, & fi par cette marche laborieufe il n'arrive pas au but, fi même il n'en approche pas de bien près, au moins ne courtil pas le rifque de f'egarer dans la nuit des conjectures.

Hoe meer het getal der gemeene bekende betrekkingen aangroeit, hoe meer zekerheid, juistheid, en uitgeſtrektheid, onze natuurkundige kennisſen verkrygen. Ik verſta hier onder het woord *betrekkingen*, die hoedanigheden en bepalingen, uit krachte van welke verſcheiden wezens tot hetzelve oogmerk ſamenloopen.

Indien wy alle de ſoorten van betrekkingen kenden, die de planten verbinden aan de aarde, het water, de lucht, het vuur, en alle de lichamen, die op hetzelve werken, of aan derzelver werking onderworpen zyn, indien wy verder de overeenkomſten kenden, dewelke verſcheiden wezens on-

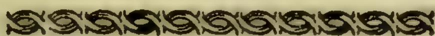


Plus le nombre des rapports connûs ſ'accroîtra & plus nos connoisſances phyſiques acquéreront de certitude, de préciſion & d'etenduë. Je nomme ici *rapports*, ces qualités, ces déterminations, en vertus desquelles differens êtres conſpirent au même but géneral.

Si nous connoisſions les rapports de tous genres, qui lient la plante à la terre, à l'eau, à l'air, au feu, & à tous les corps qui agisſent ſur elle, ou qui ſont ſoumis à ſon action, ſi nous connoisſions encore les rapports qui lient entr'eux ces divers êtres, notre théorie de la végetation ſeroit complette,

onderling verbinden, zoude de beschouwing der groeiïng volkomen zyn, dan zouden wy zo duidelyk zien, hoe eene plant groeit, als wy zien hoe de wyzer van een horloge zich beweegt; wy zouden niet door reden, maar door een zeker inzien oordeelen, en de kunst van gisfen zoude op het voorwerp geen toepasfing meer vinden.

Maar zo ver zyn wy in de Natuurkunde niet; de wetenschap der natuurlyke betrekkingen is nog zo onvolmaakt, dat 'er geen een voortbrengzel der natuur is, zelfs onder die allergeringst schynen, dat zyne duistere zyde niet heeft, en het vernuft van den bekwaamsten natuuronderzoeker wel haast uit-



te, & nous verrions ausfi distinctement comment la plante végète, que nous voyons comment l'aiguille d'une montre se meût; Nous ne jugerions pas par raisonnement; nous jugerions par une sorte d'intuition & l'art des conjectures ne trouveroit plus son application dans cet objet.

Nous n'en sommes pas là en physique: la science des rapports naturels est encore si imparfaite, qu'il n'est pas une seule production de la nature parmi les plus chétives en apparence, qui ne nous presente des côtés obscurs & n'épuise bientôt la sagacité du plus habile physicien. Une molécule de terre

uitput. Eene kluitje aarde, een korrel zout, een mosplantje, een wormtje, worden doolhoven voor hem, in welke hy zich zoude verliezen, indien hy een ogenblik maar het gulden koord der ondervinding losliet. Het *hoe is dat zo* van eene zaak te zoeken, is dan eigenlyk de geheime overeenkomſten te zoeken, die de eene zaak met andere heeft: Het is geen enkel verbeelden, en nog veel minder gisſen; het is, de zaken van den zelven aart en die 'er mede overeenkomen tot elkander te brengen; dezelve te ontbinden tot in hare kleinſte deelen; nategaan, wat zy onderling gemeen hebben, wat haar byzonder eigen is, wat zy ſtandvastigs hebben, en waar



terre, un grain de ſel, un lychen, un vermisſeau, deviennent pour luy de vrais dédales, où il ſe perdroit, ſ'il abandonnoit un moment le fil précieux de l'expérience. Chercher le *comment* d'une choſe, c'est donc proprement chercher les rapports ſecrèts qui tient cette choſe a d'autres: ce n'est pas ſimplement imaginer, bien moins encore deviner; c'est rapprocher les faits de même genre & de genres analogues; les décompoſer jusques dans leurs moindres parties, examiner ce qu'ils ont de commun & ce qu'ils ont de conſtant & ce qu'ils ont de variable; donner toute ſon attention aux réſultats

waar in zy veranderen: alle zyne aandacht aan de uitkomsten te koste te leggen, zich dus door eene agtereenvolging van elkander voortbrengende gevolgen op te heffen, tot een algemeen beginzel, dat het middelpunt moet zyn tot alle die byzondere waarheden, of als de sleutel van het verwulf.

Indien onder alle de zaken, die men onder het oog heeft, 'er eene is, die gewichtiger is of meer gevolgen heeft, dan eenige andere, is het op deze zaak, en de meer onmiddelyke gevolgen, dat men vooral zyne aandacht vestigen moet. Ik zeg de meer onmiddelyke gevolgen, om dat naar mate zy zulks worden, de keten zo veel te minder krachts ver-



tats eux-mêmes, percer dans les résultats de ces résultats, & s'elever ainsi par une suite de conséquences génératrices à quelque principe général qui soit comme le centre de toutes les vérités particulieres ou comme la clef de la voute.

Si parmi les faits qu'on a sous les yeux, il en est un qui paroisse plus important ou plus second en conséquences que tout autre, c'est sur ce fait & sur ses conséquences les plus immédiates, qu'on doit sur tout porter son attention. Je dis ses conséquences les plus immédiates, parcequ'à mesure qu'elles le deviennent, moins la chaîne perd de sa force

verliest, de ſchakels zoeken zich van de vreemde ſtoffen afteſcheiden, die tusſchen twee derzelver inglyden, en de keten breekt, zodra men denzelven gebruiken wil.

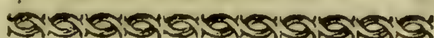
Niets is 'er in de Natuur hoe gering het ook ſchynen moge, 't gene aan een oplettend oog, dat het zelve zoekt te doorgronden, geen wonderen toont: verre van dat dit beneden de waardigheid van een mensch zyn zoude, is deze oeffening hem zelfs nuttig en noodzakelyk, om dat zy hem zo veele gelegenheden aan de hand geeft, om zynen ſchepper te loven, als hy voorwerpen vindt, die hem toebehooren. Hoe meer de mensch dezelve beſchouwt, hoe meer



force, les chaînons tendent à ſe ſéparer des matiéres héterogènes qui ſe glisſent entre deux chaînons & la chaine romp au moment qu'on veut ſ'en ſervir.

Il n'est rien dans la nature quelqu'abject qu'il paroîsſe qui ne ſoit une merveille aux yeux de celui qui ſ'attache à le connoître; loin d'être indigne de l'homme cette application lui est aucontraire utile & nécesſaire, puisqu'elle lui fournit autant d'occaſions de loüer ſon Créateur, qu'il trouve d'objèts qui lui appartiennent. Chaque eſpèce a ſes beautés naturelles: plus l'homme les conſidere, plus

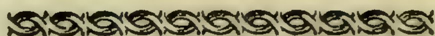
meer hy door dezelve tot verheerlyking van den grooten ſchepper der Natuur genoopt wordt. Hy ziet dat die alles met wysheid gemaakt heeft, dat alles aan zyne macht onderworpen is, en hy alles met goedheid regeert. Hy ontdekt dien groten Maker in de geringſte diertjes, die door hunne natuur geſchikt zyn, en welker ontbinding ons verbaast: Het is waar, zy zyn klein, maar de tederheid en de ſchikking hunner deelen zyn wonderbaar. Indien wy eene vlieg in hare vlucht met aandacht beſchouwen, zal hare vlugheid ons wonderbaarder voorkomen, dan van een voortgaand lastbeest; en met dezelve aandacht zal de kracht van een ke-



plus elles l'engagent à loüer l'auteur de la nature. Il ſ'apperçoit qu'il a tout fait avec ſagesſe; que tout est ſoumis à ſon pouvoir & qu'il gouverne tout avec bonté. Il le découvre jusquès dans le plus vil des animaux deſtinés par leur nature à périr, & dont la disſolution nous éffraye: ils ſont petits il est vray, mais la délicatesſe & l'arrangement de leurs parties ſont admirables. Si nous examinons avec attention une mouche qui vole, ſon agileté nous paroîtra plus ſurprenante que la grandeur d'une bête de ſomme qui marche, & avec la même atten-

kemel ons minder verwonderlyk voorkomen, dan die van een mier.

Indien men van een vloo, van een mier, van een mug, van een bye ſpreekt, ziet men in dezelve de macht niet van hem, die hen gemaakt heeft? Want het vernuft van een werkman blinkt meest in het kleinſte werk uit. Hy die de Hemelen uitgebreid heeft, en de zee een bedde bereid, is dezelve, die den angel van een bye doorboord heeft, om doortocht aan het vergift te geven. Van de andere zyde, het is niet alleen door de ſchepping van den hemel, de aarde, de zon, de maan, de zee, den olyphant, den kemel, het paard, den os, den tyger, beer

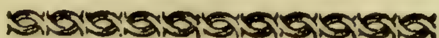


tention la force d'un chameau nous paroîtra moins admirable que le travail d'une fourmi.

Si vous parlez d'une puce, d'une fourmi, d'un moucheron, d'une abeille, n'y voit-on pas la puisſance de celui qui les a formés, car, la ſagesſe de l'ouvrier ſe manifeſte pour l'ordinaire dans ce qui est le plus plus petit. Celui qui a étendu les cieux & qui a creuſé le lit de la mer, n'est point different de celui qui a percé l'aiguillon d'une abeille, afin de donner pasſage à ſon venin. d'Un autre côté, ce n'est pas uniquement dans la création du ciel, de la terre, du ſoleil, de la mer, des elephans,

beer of leeuw, dat zich de Schepper wonderbaar vertoont. Hy is niet minder groot in de ſchepping der kleinſte dieren, gelyk muggen, wormtjes en andere gekorvene, die wy zo by naam als by gezicht kennen.

Indien de historie der dieren van *Ariſtoteles* met grooter naauwkeurigheid en juistheid beſchreven was, zoude men 'er zonder twyffel meer voordeel mede gedaan hebben. Zy bevat zeker een groot getal zaken: en die hy beweert zelve gezien te hebben, zouden nog geloof verdienen, maar hy heeft ons niet in ſtaat geſteld van dezelve te onderſcheiden van andere; alles wordt op de-



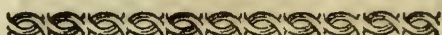
phans, des chameaux, des chevaux, des bœufs, des leopards, des ours & des lyons, que le Créateur ſ'est rendu admirable, il ne paroit pas moins grand dans la production des plus petits animaux tels que les moucherons, les vermisſeaux & les autres inſectes que nous connoisſons tans de nom que de vuë.

Si l'hiſtoire des animaux d' *Ariſtote* eût été écrite avec plus de juſtesſe & de préciſion, on auroit ſans doute beaucoup plus profité: elle contient à la vérité une très grande quantité de faits; ceux qu'il auroit asſuré avoir vû lui même, mériteroient encore croyance; mais il ne nous a point mis en état de les diſtinguer des autres; tous y ſont rapportés de

dezelfde wyze verhaald, behalve eenige, welke hy maar voor een *men zegt* opgeeft.

Dezelve feilen vindt men in de historie der dieren van *Plinius:* die van *Aristoteles* strekt dezelve ten grondslag. De order welke *Plinius* in de schikking der zaken gebracht heeft, is ook de bekwaamste niet om dezelve te doen onthouden, zo door de langwylige optelling der dieren; als door gebrek van gelykenis.

Geduurende dien langen reeks van eeuwen, in welke de barbaarscheid de overhand hadde, had de natuurlyke historie hetzelfde lot, als de andere wetenschappen. Zy is ook behandeld gelyk de andere, wanneer de smaak van wetenschap begon te herleven. Men meen-

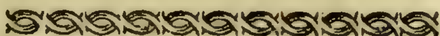


de la même manière excepté quelques-uns qu'il ne donne que comme des *on dit.*

Les mêmes défauts se trouvent dans l'histoire des animaux de *Pline*; celle d' *Aristote* en est la baze: l'ordre que celui-cy a suivi dans l'arrangement des faits, n'est pas aussi le plus propre à les faire retenir, tant par rapport à la longue énumeration des animaux, que par rapport au défaut de ressemblance.

Pendant cette longue suite de siecles ou la barbarie a regné, l'histoire naturelle a eu le même sort que les autres sçiences. Elle a aussi eté traitée comme les autres, quand le goût du sçavoir a commencé

meende dat men in de oude ſchryvers alle de waarheden vinden moest, dat zy alles geweten en gekend hadden. Het is voornamentlyk in *Ariſtoteles*, dat men de historie der dieren gezocht heeft. Indien *Aldrovandus*, *Gesnerus* en veele anderen, zich zo yverig op de natuur toegelegd hadden, als op de oude natuurkenners, zoude de geduurige arbeid van zo veel goede vernuften ſchielyker en grooter voortgang in deze wetenſchap gemaakt hebben. Men nam toen alleen de natuur waar, om 'er in te zien, hetgene men by de ouden gelezen had. Indien hun werk verder niet beter ingericht was, moet men zulks, niet zoo zeer aan hun vernuft



cé à renaitre; on a crû que toutes les vérités devoient être retrovées dans les anciens; qu'ils avoient tout ſçû, tout connû. C'est principalement dans *Ariſtote* qu'on a cherché l'hiſtoire des animaux. ſi *Aldrovande*, *Gesner* & bien d'autres auteurs eûsſent autant étudié la Nature elle même, qu'ils ont étudié les anciens naturaliſtes, le travail asſidû de tant de bons eſprits eût fait faire de plus grands & de plus prompts progrès à cette ſçience. On n'obſervoit alors la nature, que pour y voir ce qu'on avoit lû dans les anciens. Au reſte ſi leurs travaux n'ont pas été mieux dirigés, il ne faut pas tant

ſ'en

wyten, dan aan de eeuw, in welke zy leefden. Men achtte toen niets dan 't gene men by de ouden vondt; het ſcheen, dat men de hedendaagſchen onbekwaam rekende om te denken en zelfs om iets te zien, ten minſten wat nieuws.

Indien 'er echter wetenſchappen zyn, waar in wy hen konnen, en moeten overtreffen, zyn het die der waarnemingen. De natuur eindelyk opende zelve de oogen aan hun, die er niets in zochten, dan het geen zy in *Aristoteles* en *Plinius* gezien hadden: zy toonde hen opmerkenswaardige zaken, die zy te vergeefs in die boeken zochten, die alles moesten behelzen; zy toonde 'er hen ook andere, die hen een rechtma-



ſ'en prendre à leur génie qu'a celuy du ſiecle où ils ont vécû: on ne faiſoit cas alors que de ce qui ſe trouvoit dans les anciens; il ſembloit que l'on a crû les modernes incapables de penſer & même de voir au moins rien de nouveau.

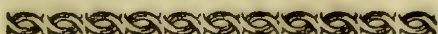
S'il est pourtant des ſçiences dans les quelles nous puisſions & nous devions l'emporter ſur eux, ce ſont celles d'obſervations. La Nature enfin ouvrit les yeux à ceux mêmes qui ne cherchoient à y voir que ce qu'ils avoient vû dans *Ariſtote* & *Pline*: elle leur montra des faits dignes d'être remarqués, qu'ils cherchoient inutilement dans ces livres qui devoient tout contenir: elle leur en fit voir d'autres,

matig mistrouwen moesten inboezemen, omtrent de waarheid van die geene, die hen overgeleverd waren.

Na dat men trapsgewyze en misſchien in ten grooten mate, de achting verloren had, die men aan de ouden verſchuldigd was, begon men te gelooven, dat men zich op nieuw op de natuur zelve moest toeleggen, alles wat gezegd was bewyzen, en meer zoeken te weten. Dus handelden *Malpighi*, *Zwammerdam*, *Redi*, en zo veele andere doorluchtige oude en nieuwe ſchryvers.

Indien het lezen van *Ariſtoteles* en *Plinius* een grooten ſmaak voor het beoeffenen der natuurlyke historie geeft, moet men bekennen, dat deze ſmaak,

 in



tres, qui leur donnerent de juſtes défiances ſur la vérité de ceux qui leur avoient été transmis.

Après avoir perdu par dégré & peut être trop, du reſpect qu'on devoit aux anciens, on est venu à penſer qu'il falloit étudier de nouveau la nature elle même, vérifier tout ce qui a été rapporté & chercher à apprendre d'avantage. C'est ainſi qu'en ont uſé *Malpighi*, *Swammerdam*, *Redi*, & tant d'autres auteurs illuſtres ſoit anciens, ſoit modernes.

Si la lecture d' *Ariſtote* & de *Pline* donne un grand goût pour l'etude de l'hiſtoire naturelle, il faut avoüer que ce goût n'est plus le même dans les

in de werken, die na hen geschreven zyn, veranderd is, door de duisterheid in de zaken, en het valsche dat onder het waare gemengd is. Hier van daan de moeite en het geduld, dat men oeffenen moet, om het eene dier van het andere te onderscheiden, en deszelfs levenswyze en zeden na te gaan. Dit is nog niet alles: de Grieken gaven, aan de dieren die zy kenden, gepaste namen. *Plinius* bracht dezelve in het latyn. De schryvers der latere eeuwen, en de reizigers hebben 'er, na de landen in welke zy schreven, andere bygevoegd, en door de vermenigvuldiging der namen, hebben zy dikwyls hetzelfde dier vermenigvuldigd, hetwelke men dan



les ouvrages écrits depuis eux, par l'obscurité dans les faits, l'inexactitude dans les descriptions, & le faux qui s'y trouve mêlé avec le vray. De là, la peine & la patience qu'il faut essuyer pour distinguer un animal d'avec un autre & en connoître la vie & les mœurs. Ce n'est pas tout: les *Grecs* ont donné aux animaux qui leur étoient connûs des noms convenables. *Pline* les a latinisés. Les ecrivains des derniers siécles & les voyageurs, suivant les pays où ils ont écris, y en ont ajoutés d'autres, & en multipliant les noms, ont souvent aussi multiplié le même animal, & l'ont représenté ou

dan onder verſcheiden namen en verſcheiden kenteekens opgeeft.

De eerſte ſtap en eene der gewichtigſte die men heeft moeten doen in de hiſtorie der inſecten, was het denkbeeld te hervormen, dat de ouden ingeboezemd hadden, nopens de wyze, op welke de meeste van die diertjes voortteelen. Zy meenden dezelven uit verrotting van verſcheiden lichamen te konnen doen geboren worden. Deze ſtap ſcheen zo moeilyk niet, zy was het echter, en niets bewyst meer, dat alles in ſtaat is om ons op te houden; maar om alle ongerymdheden uit den weg te nemen, had men veele waarnemingen en redeneringen noodig.

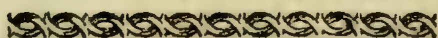
 Ook



ou ſous différentes formes, ou ſous differens caractères.

Le premier pas est un des plus importans qu'il a fallu faire dans l'hiſtoire des Inſectes, a été de déſabuſer de l'idée que les anciens avoient donnée, de la maniere dont ſ'engendroient une grande partie de ces petits animaux. Ils avoient crû les pouvoir faire naître de la pourriture de corps de differentes eſpèces. Ce pas ne ſembloit pas bien difficile il l'a été cependant & rien ne prouve mieux que tout est capable de nous arrêter, mais pour détruire toutes les abſurdités il a fallu bien des obſervations & bien des raiſonnemens. On

Ook kan men niet in twyffel trekken, dat het vernuft der waarneming toont het geen aan anderen ontſnapt is. Dit doet de overeenkomſten vatten, die 'er tusſchen zaken is, die geheel van elkander verſchillen, of het toont verſchillen, tusſchen zaken, die dezelfde ſchynen. Men loscht de zwaarſte voorſtellen der wiskunde niet op, dan na dat men de overeenkomſten heeft weten te vatten, die zich niet ontdekken, dan aan een wezentlyk waarnemend en oplettend vernuft. Zonder tegenſpraak zyn het de waarnemingen, die ons in ſtaat ſtellen, om de voorſtellen der natuurkunde, zo wel als die der natuurlyke hiſtorie op te losſchen; want de natuurlyke hiſtorie,



On ne ſçauroit non plus revoquer en doute que l'eſprit d' obſervation fait appercevoir ce qui a échappé aux autres; il fait ſaiſir des rapports qui ſont entre des choſes qui ſemblent être differentes, ou il fait trouver les differences qui ſont entre celles qui paroisſent ſemblables. On ne reſout les problêmes les plus épineux de la géometrie, qu' après avoir ſçû obſerver des rapports qui ne ſe découvrent qu'à un eſprit véritablement obſervateur & attentif. Ce ſont ſans contredit des obſervations qui mettent en état de reſoudre les problêmes de phyſique comme ceux d'hiſtoire naturelle; car l'hiſtoire naturelle a ſes problêmes à reſoudre & elle en

rie, heeft ook hare voorſtellen om op te losſchen, en zy heeft 'er zelve te veel, die niet opgeloscht zyn. Een gekorven dier toont ons een werk van een byzonder ſamenſtel, en ſomtyds is het een voorſtel gelyk die der wiskunde, om uit te vinden, hoe dit werk kan gemaakt worden, en het zyn gemeenlyk zulke voorſtellen, die het dier zelf ons moet oplosſchen.

Dewyl de natuurlyke hiſtorie thans zeer in zwang is, hebben zich verſcheiden ſchryvers toegelegd, om het een of ander van deszelfs deelen op te helderen. 'Er is, die het geheel algemeen ſamenſtel der natuur bevat hebben; eenigen, alleen voor hun land ſchryvende,

 heb-

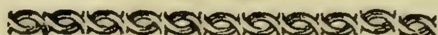


en a même que trop qui ne ſont pas encore reſolus. Un inſecte nous fait voir un ouvrage d'une conſtruction ſinguliere; c'est quelquefois un problême tel que ceux de mathématique, que de trouver comment cet ouvrage a pû être conſtruit & ce ſont ordinairement des problêmes dont il faut que l'inſecte lui même nous donne la ſolution.

Comme l'etude de l'hiſtoire naturelle est de nos jours fort à la mode, une multitude d'ecrivains ſe ſont appliqués a éclaircir l'une ou l'autre de ſes parties: Il en est qui ont embrasſé tout le ſyſtème géneral de la nature. Quelques uns travaillant pour leur pays

hebben zich in den kring van deszelfs voortbrengſelen beſloten. Maar hier geſchiedde hetzelfde als in de kruidkunde; ieder noemde de zaken na zyne onderſtelling, of na zyne wyze van verdeeling, ja dikwils volgens zyne zinnelykheid.

De verſcheiden benamingen der verſchillende ſchryvers, en verſchillende volkeren te verzamelen, de geſlachtskenteekens en verſchilsmerken der ſoorten, de verdeelingen en onderverdeelingen te verminderen, de zaken, die elkander gelyken, by elkander te brengen, de rangſchikkingen te verkorten, en de namen der byzondere wezens vast te ſtellen, zoude zonder tegenſpraak, de oeffening der natuurlyke hiſtorie veel verlichten, daar zich

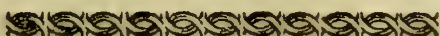


pays ſe ſont renfermés dans le cercle de ſes productions. Ici il est arrivé comme dans la botanique, chacun a nommé les choſes ſelon ſon hypothèſe on ſa methode diſtributive; ſouvent même ſelon ſon caprice.

Rasſembler ſimplement les divers ſynonimes des divers auteurs & des differentes nations, ſaiſir les caractères génériques & les principales differences ſpécifiques; diminuer les diviſions & les ſubdiviſions; rapprocher les choſes qui ſe resſemblent; abréger les méthodes & fixer les noms des individus, ce ſeroit ſans contredit faciliter de beaucoup l'étude de l'hiſtoire naturelle, à la quelle tant de gens ſ'appliquent

zich zo veele menfchen op toeleggen, en over welke zy klagen, zo veel afkeers en moeilykheden daar in te vinden.

Hoe veele geleerden bedrogen door waarfchynlykheid, hebben onderftellingen aangenomen, wanneer zy hunne verbeelding boven de ondervinding en redeneering ftelden. Dikwerf zien zy de zaken niet, dan volgens hunne onderftelling. Zich aan de zaken te bepalen, die te bewyzen, zich aan geen party te binden, zich niet te houden aan de voortbrengzelen van een land, dat is het oogmerk van eenen natuurkenner te bereiken, die de aarde als zyn heerfchappy aanziet, en de zuivre waarheid, op vaste gewrochten fteunende, als

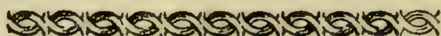


quent & dans laquelle ils fe plaignent de trouver tant de dégoûts & de difficultés.

Combien de fçavans n'ont pas adoptés des hypothèfes trompés par la vraifemblance, parce qu'ils ont confulté leur imagination préferablement à l'expérience & au raifonnement. Ils ne voyent bien fouvent les chofes que conformément à leurs fuppofitions. Se borner aux faits & à les vérifier, ne f'attacher a aucun parti, & ne pas fe fixer aux productions d'une feule contreé; c'est remplir le but d'un naturalifte qui regarde toute la terre comme fon domaine, & la vérité feule établie fur des faits

als waardig hem bezig te houden. Proefnemingen te doen zonder redeneren, is het rechte middel om niets te weten. Indien wy nooit gedacht, indien wy nooit geredeneerd hadden, zouden wy niets weten, ja zelfs niet in ſtaat zyn, om iets te leeren, en onze domheid zoude ons byna aan die der dieren gelyk ſtellen.

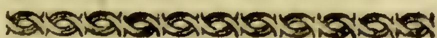
Door denken leeren wy ſpreken, lezen en ſchryven, voordeel doen, hetgene onze gezondheid voordeelig of nadeelig is onderſcheiden, een onderſcheid te maken tusſchen goed en kwaad, waarheid en dwaling, deugd en ondeugd; de rede was onze eerſte gids, het is aan haar, dat wy de meeste verplichting heb-



faits certains, comme digne de l'occuper. Faire des expériences ſans raiſonner c'est le moyen de ne rien ſçavoir. Si nous n'avions jamais réflechi, ſi nous n'avions jamais raiſonné, nous ne ſaurions rien, & nous ne ſerions pas ſeulement en état d'apprendre quelque choſe; notre ſtupidité égaleroit à peu près celle des bêtes. C'est en reflechisſant que nous apprenons à parler, à lire, a écrire, à profiter, à diſtinguer ce qui est propre à conſerver la ſanté d'avec ce qui l'altère: a mettre la difference entre le bien & le mal, entre la vérité & l'erreur, la vertu & le vice. La raiſon a été notre prémier guide; c'est a elle que nous avons nos premieres obligations: la quitterons nous tout d'un

hebben: zullen wy haar dan eensklaps verlaten, om eenen anderen weg in te ſlaan, dien wy by haar licht zien, dat zo vol gevaren is.

Hoe veele ontwyffelbaare waarheden ontdekt het menſchelyk vernuft niet door redenering? De rede ontdekt en betoogt het beſtaan van een Opperwezen. De rede doet ons de uitmuntende ſchoonheid van zyne werken zien, zy is het, die 'er ons de wonderen in toont, zy ontdekt van tyd tot tyd 'er de grondbeginzelen van; en hoe verre breidt zy onze kundigheden niet uit in de getallen, gedaanten en evenredigheden? zy toont ons onze plichten, en noopt ons, door verheven beweegredenen, om dezelve te vervullen, en helpt ons door ha-



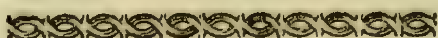
d'un coup pour prendre une autre route, où toutes ſes lumieres nous font voir tant de dangers?

Combien de vérités indubitables l'eſprit humain ne decouvre t'il pas par le raiſonnement? la raiſon découvre & démontre l'exiſtence de l'Etre ſuprême. La raiſon nous fait connoître l'excellence de ſes ouvrages, elle nous en fait de plus remarquer les merveilles: elle nous en developpe peu à peu les principes & jusqu'où ne pousſe-t'elle pas nos connoisſances ſur les nombres; ſur les figures, & ſur les proportions? elle nous manifeſte nos devoirs; elle nous ſollicite de les remplir, par d'auguſtes motifs & nous

haren raad, om 'er de uitvoering gemakkelyker en zekerder van te maken.

Waarom dan een gids geweigerd, die ons zulk een groot aantal van waarheden aantoont? Dat een mensch hem geſtadig volge, dan zal hy nooit gevaar van misleiding loopen: dat de liefde tot waarheid in zyn hart heerſche: dat het hem tot wezentlyk vermaak zy, dezelve te zoeken, en haar alle aandacht te verleenen. Hy zy vooral op zyne hoede tegens zyne driften; hy geve zich alleen aan de duidelyke blykbaarheid over, en alle andere beweegreden zy hem verdacht.

Sommige wysgeeren hebben in hunne onſterffelyke ſchriften, ons de regelen



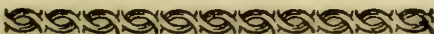
nous aide de ſes avis pour nous en rendre la pratique plus aiſée & plus ſure.

Pourquoy donc renoncer à un guide qui nous conduit dans un ſi grand nombre de vérités? Qu'un homme ſuive conſtamment ce guide il ne ſera pas expoſé à ſe tromper: Quel' amour de la vérité domine dans ſon cœur; qu'il ſe faſſe un vray plaiſir de la rechercher & de lui donner toute ſon attention: Qu' il ſoit ſur tout en garde contre ſes paſſions, qu'il ne ſe rende qu'à l'évidence & que tout autre motif lui ſoit ſuſpect.

Quelques philoſophes nous ont tracés dans leurs écrits

len der konst van waarnemen en proefnemingen te doen nagelaten, zy hebben ons teffens het voorbeeld en de les gegeven: zy hebben ons aangetoond, met welke wyze omzichtigheid, men de wyzen van onderſtellen moet gebruiken, en hoe zeer men zich moet toeleggen op het nagaan der gewrochten, zy hebben zich hier over verwonderlyk ſchoon uitgelaten, 'tgene men niet genoeg kan overdenken. Ook bedienen 'er zich veelen van deze wysgeerige grondlesſen, zy keeren, wenden en herhalen dezelve met vermaak, maar maken 'er niet altyd eene naauwkeurige toepasſing van.

Men zoude niet konnen ontkennen, dat de wysgeeren zich niet dikwyls verdwa-



écrits immortels les régles de l'art d'obſerver & d'expérimenter: ils nous ont donnés à la fois l'exemple & le precepte: ils nous ont montrés avec quelle ſage circonſpection l'on doit uſer des méthodes hypothetiques, & combien l'on doit ſ'attacher à l'etude des faits, ils ont dit ſur cela des choſes admirables qu'on ne peut trop méditer. Ausſi, bien des gens ſe ſaisſisſent de ces maximes philoſophiques, les tournent & les retournent, les repètent même avec complaiſance, mais n'en font pas toûjours une application exacte.

On ne ſçauroit disconvenir que les philoſophes ne

dwalen in de gewesten der gisſingen; en dat 'er niets zekerder is, dan de blykbaarheid van zaken, die wel gezien en herzien zyn.

Het echte middel om tot de kennis der waarheid te komen, is zaken in handen te hebben, die ſterk bevestigd zyn, en zeer bepalend. Men moet dezelve ontbinden, ontleden, onder elkander vergelyken met reeds bekende zaken, de gevolgen aandachtig nagaan, die uit dit diep onderzoek volgen: waarna men den rei der gevolgen net opmaakt, en aan elkander verbindt, of liever dan verbinden zy zich onderling.

De overeenkomst ontlast ons van de moeite van nieuwe dingen uit te vinden, en



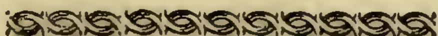
ne ſ'egarent ſouvent dans la région des conjectures & qu'il n'y a rien de plus certain que l'évidence des faits qui ont été bien vû & revûs.

Le veritable moyen de parvenir à la connoisſance de la vérité, c'est d'avoir en main des faits très conſtatés & très déciſifs; il faut les analyſer, les anatomiſer, les comparer entr'eux aux faits déja connûs, être attentif aux conſéquences immediates qui reſultent de cet examen approfondi. Après quoy, on expoſe avec neteté la ſuite de ces conſéquences, on les enchaîne les unes aux autres, ou plutôt elles ſ'enchaînent d'elles mêmes.

L'analogie nous délivre de la peine d'imaginer des choſes nouvelles, & d'une peine encore plus grande

en van eene nog grootere moeite, namentlyk van in het onzekere der zaken te blyven; zy behaagt aan ons vernuft, maar behaagt zy aan de natuur?

'Er is zonder twyffel eenige overeenkomst in de middelen, die de dieren gebruiken om hun geflacht voorttezetten. Want niettegenftaande de oneindige verfcheidenheid die in de natuur plaats heeft, gefchieden de veranderingen in de natuur nooit op eenmaal, maar in de onzekerheid, in welke wy ons bevinden, loopen wy altyd gevaar, van voor nabykomende foorten, zulke verre van elkander afftaande te nemen, dat deze overeenkomst, die van het eene foort tot het andere, alleen door on-



grande, qui est de demeurer dans l'incertitude des faits. Elle plait à notre efprit, mais plait elle à la nature?

Il y a fans doute quelqu'analogie dans les moyens que les differentes efpèces d'animaux employent pour fe perpétuer; car, malgré la varieté infinie qui est dans la nature, les changemens n'y font jamais fubits. Mais dans l'ignorance où nous fommes, nous courons toûjours risque de prendre pour des efpèces voifines, des efpèces fi éloignèes, que cette analogie, qui d'une efpèce à l'autre, ne change que par des nuances fenfibles, fe perd ou dumoins est

merkbaare ineensmeltingen overgaat, niet kennelyk is, in de soorten die wy willen vergelyken.

Onder alle onze vermogens is de aandacht, zonder twyffel, die, by welke wy het meeste belang hebben, om ons toeteleggen. Zy is de moeder van het vernuft, en indien het geval, dat men voor den eenigen bron van zo veele ontdekkingen aanziet, niet door de aandacht vruchtbaar ware gemaakt, zouden de ontdekkingen in haare geboorte gesmoord geweest zyn en geene gevolgen gehad hebben.

Het is van de aandacht, dat het nazoek der waarheid afhangt: zy is noodzakelyk om de blykbaarheid in onze kundigheden te houden. Die meester van zyne



est méconnoissable dans les espèces que nous voulons comparer.

De toutes nos facultés, l'attention est sans contredit celle que nous avons le plus d'interêt à cultiver: elle est la mère du génie & si le hazard qu'on regarde comme l'unique auteur de tant de découvertes, n'avoit pas été fecondé par l'attention, ces découvertes auroient péri en naissant & n'auroient eu aucune suite.

C'st de l'attention que dépend la recherche de la vérité: elle est nécessaire pour conserver l'évidence dans

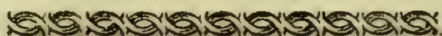
zyne gedachten wil blyven, moet dezelve op een onderwerp bepalen. Zonder een zekeren trap van aandacht, kan men geenen voortgang hopen; men ziet de waarheid niet altoos met den eersten opslag, zy vertoont zich niet altoos even schitterende; dikwyls heeft men tyd en onafgebroken aandacht noodig, om tot de blykbare duidelykheid te komen, en het is by gebrek van genoegzame zorgvuldigheid ten dezen opzichte, dat men van duizenden van zaken kwalyk oordeelt. Men bepaalt zich in haast, op een oppervlakkig gezicht. Men geeft zyne goedkeuring aan gissingen, door een enkelen schyn opgeleverd; en oordeel vellende, op oppervlakkige en verwar-



dans nos connoissances. Celuy qui veut se rendre maître des ses pensées doit s'accoûtumer à les fixer sur un objet. Sans un certain dégré d'attention point de progrès à esperer. La vérité ne se manifeste pas toûjours au premier coup d'oeil & ne vous frappe pas toûjours du même éclat; il faut souvent du tems & une application soutenüe pour arriver à l'évidence: & c'est faute de se donner un soin suffisant à cet égard qu'on juge si mal de mille choses. On se hâte de se déterminer sur une vüe superficielle. On approuve des conjectures qu'une simple apparence a suggerées. En portant un ju-

de kundigheden van het onderwerp, dompelt men zich zonder twyffel in dwalingen, even als een mensch die in een dikken nevel wandelt, of nog op eenen aanmerkelyken afſtand van het voorwerp is, en zich omtrent de verre plaatſing of gedaante bedriegt, en ſomtyds de eene zaak voor de andere neemt: dwalingen, die hy had konnen myden, had hy zyn oordeel opgeſchort, tot dat hy in een gunſtiger daglicht geweest ware, of nader by, om hetgene hy zag wel te onderſcheiden.

Om meer bekwaamheid te verkrygen, om zyne aandacht te vestigen, moet men beginnen met de zaak, die buiten ons is, en van welke wy een denkbeeld heb-



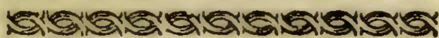
gement, tandis qu'on n'a encore que des notions vagues & confuſes du ſujet, on ſe plonge comme infailliblement dans l'erreur. Tel un homme qui marche dans un broüillard épais, ou qui est encore à une diſtance conſiderable d'un objet, en diſtingue mal la couleur, la ſituation ou la figure, & prend quelque fois une choſe pour l'autre; erreurs, qu'il auroit évitées ſ'il avoit ſuſpendu ſon jugement, jusqu'à ce qu'il eût été dans un jour plus favorable, ou plus à portée de bien discerner ce qu'il voyoit.

Pour acquérir plus de facilité à fixer ſon attention, il faut commencer par examiner la choſe qui est

hebben willen, te beschouwen, maar voor af, moet men alles uit den weg ruimen, wat de aandacht kan hinderen, en daarna naar middelen omzien, om dezelve te hulp te komen.

Zonder moeite kan men zyne aandacht aan zaken geven, tot welker kennis men groote begeerte heeft: vooral indien het gevoelbare voorwerpen zyn, of denkbeelden, die de verbeelding treffen. Terwyl wy onze aandacht op eene zaak vestigen, moet men alles doen verdwynen, dat onze ziel vreemde denkbeelden kan inboezemen, omtrent het voorwerp dat men onder handen heeft, en vooral indien deze denkbeelden nieuw zyn. Tot dit soort behooren

Aa 3 alle



est hors de nous & dont nous voulons avoir une idée: mais il faut avant tout écarter ce qui pourroit troubler l'attention, ensuite il faut chercher des secours pour l'aider.

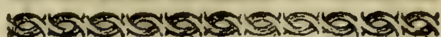
On n'a aucune peine à donner son attention aux choses que l'on désire beaucoup de connoître: sur tout si ce sont des objets sensibles ou des idées qui frappent l'imagination. Pendant que nous sommes attentifs à une chose, il faut éviter tout ce qui peut communiquer à notre ame des idées étrangères au sujet dont il s'agit & particulierement si ces idées sont nouvelles. De ce genre, sont tous les

ob-

alle de tot dien tyd onbekende voorwerpen, die onze zintuigen ſterk aandoen.

Wanneer men zich in het onderzoek der waarheid wil inlaten, en zich toeleggen, om zyne rede te volmaken, moet men nooit door eene te ſterke verbinding aan de zichtbare dingen beheerscht worden.

Een mensch, door liefde, vreeze, toorn, of knagende zorgen, of hevige pynen overmeesterd, is zo weinig meester over zichzelven, dat hy zyne gedachten niet kan by elkander houden op het voorwerp zyner overdenking. De drift, die hem overheert, zal hem geduurig wegſlepen, en zelfs ontydig, naar het voorwerp dat dezelve veroorzaakt



objets jusqu'alors inconnûs qui frappent nos ſens.

Il ne faut pas quand on veut ſ'engager dans la recherche de la vérité ou travailler à perfectionner ſa raiſon, être dominé par aucun attachement trop fort, pour les choſes ſenſibles.

Un homme qu'agite, ou l'amour, ou la crainte, ou la colère, ou des ſoucis rongeants, ou une vive douleur, est ſi peu maître de lui même qu'il ne peut tenir ſes penſées recüeillies ſur le ſujet de ſa meditation; la paſſion qui le domine l'entraînera ſans ceſſe & avec importunité vers l'objet qui l'aura

zaakt heeft; en indien men zich dikwyls aan dergelyke aftrekkingen toegeeft, en zyne driften niet breidelt, zal men een luchtig caracter krygen, en onbekwaam tot aandacht.

Het is moeilyk voor een mensch, vooral wanneer hy 'er niet aan gewoon is, om zyne aandacht ter zelver tyd op verscheiden afgetrokken denkbeelden te vestigen, en vooral wanneer men dan de eene en dan de andere samen moet vergelyken, en zich telkens die herinneren, die hy beschouwen moet, het geen dikwyls noodzakelyk is.

In zulk een geval moet men door eenige teekens de voornaamste denkbeelden aanduiden, over welke men rede-

 ne-



ra excitée: & si l'on se permet souvent de pareilles distractions en ne tenant pas ses passions en bride, on deviendra d'un caractère léger & incapable d'attention.

Il est difficile à un homme, sur tout quand il n'y est pas accoûtumé de faire attention en même tems à plusieurs idées abstraites, particulierement quand il faut comparer ensemble, tantôt les unes, & tantôt les autres & se rappeller à chaq'instant celles qu'il doit considerer; opération qui est très souvent nécésfaire.

En ce cas il faut désigner par quelques marques les prin-

neren moet, en deze kentekens op het papier zetten, om dezelve, dus onder de oogen hebbende, zo veel te gemakkelyker te herinneren, wanneer men dezelve nodig heeft. Het is ook noodzakelyk van zich aan die letteroeffeningen te bepalen, die een natuurlyk en naauw verband hebben, tusschen de verscheiden deelen der onderwerpen, die men behandelt; zo dat het eene zonder moeite uit het ander voortvloeit.

Dit is eene eigenschap van verscheiden der wiskundige wetenschappen, zo niet van alle. Deze samenhang en achtereenvolging behagen aan een redelyk vernuft, en vestigen de aandacht sterk door het vermaak zelve, dat men in deze oef-

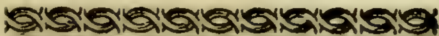


principales idées sur lesquelles on doit raisonner; & tracer ces marques sur le papier, afin que les ayant par ce moyen toutes devant les yeux, on puisse se rappeller sans peines celles dont on a besoin. Il est aussi nécéssaire de s'attacher aux études qui mettent une liaison naturelle & étroite entre les diverses parties des sujets traités, ensorte que l'une, découle sans peine d' l'autre. C'est là le propre de plusieurs d'entre les sciences mathématiques, si ce n'est de toutes. Cet enchaînement & cette subordination plairont à un esprit raisonnable & fixeront puissamment son attention, par l'agré-

oeffening vindt, die zo natuurlyk is aan onze vermogens.

Men verhaaste zich ook niet met een besluitende bepaling te maken in moeilyke en gewichtige stukken; men denke dat de waarheid verdient, dat men moeite doet om dezelve te vinden; men schorte zyn oordeel op, tot dat de trap van duidelykheid genoegzame bewyzen aan de hand geeft, voor het een of voor het ander.

Al ware men met een volkomen doorzicht begaafd, zoude de aandacht alleen niet bekwaam zyn om ons de voorwerpen, die voor onze oogen verborgen zyn, te ontdekken; indien wy, by ongeluk, van ons gezicht beroofd waren.



grément même qu'il trouvera dans cet exercice si naturel de ses facultés. Ne vous précipitez pas non plus d'en venir à une détermination finale sur les points difficiles & importans. Pensez que la vérité mérite que vous vous donniez la peine de la trouver. Suspendez votre jugement jusqu'à ce que le dégré de l'évidence vous ait fait trouver des preuves suffisantes, soit pour l'un soit pour l'autre.

Quand même on seroit doüé d'une intelligence parfaite, l'attention seule n'est pas capable de nous faire appercevoir les objets qui sont cachés à nos yeux, si par malheur nous sommes privés de la vüe.

Alles hangt derhalven van de hulp der aandacht af, en van het vernuft, en dewyl de laatſte dezer vermogens de noodzakelykſte is van alle voor den mensch, moeten wy ons tot het onderzoek bepalen, wat weg men moet inſlaan om dezelve te doen geboren worden, en te doen aangroeien.

Het VERNUFT is een vermogen, dat men in der daad niet dan door konst kan verkrygen. Wy hebben in het algemeen geen vermogen, 't welk zyne volkomenheid niet verſchuldigd is aan konst en oeffening. De dagelykſche ondervinding leert ons, dat hetgene ons in het begin moeilyk ſchynt, en misſchien



Tout dépend donc du concours de l'attention & de l'intelligence; & comme la derniere de ces facultés est la plus nécésſaire de toutes à l'homme, attachons nous à examiner comment il faut ſ'y prendre pour la faire naître & lui procurer des accroisſemens.

L' intelligence est une faculté qui ne peut à la vérité ſ'acquerir que par l'art. Nous n'avons en géneral aucune faculté qui ne doive toute ſa perfection à l'art & à l'exercice. L'expérience journaliere nous enſeigne que ce qui au commencement

ſchien onmogelyk, door oeffening gemakkelyk wordt.

Ik beken, dat 'er natuurlyke bekwaamheden vereischt worden, en wanneer deze ontbreken, doet de kunst niets; maar de vermogens, die de natuur ons geeft, konnen zeer vermeerderd worden door de oeffening, hetgene in korter tyd geſchiedt, indien deze oeffening geſchikt wordt naar zekere regels, dat is volgens de kunst.

Om ons vernuft wel uittebreiden, moet men beginnen met een klein getal denkbeelden te gelyk te beſchouwen; wanneer onze ziel de gewoonte gekregen heeft, van de denkbeelden te beſchouwen, en dezelve onderling te vergelyken,



ment nous paroit difficile & peut être imposſible, devient aiſé à force d'exercice.

J'avoüe qu'il faut des diſpoſitions naturelles, quand ces dernieres manquent, l'art ne ſert de rien; mais les talens que la nature nous donne, peuvent être prodigieuſement augmentés par l'exercice; ce qui ſe fait & en moins de tems, ſi cet exercice est dirigé ſuivant certaines règles, c'est à dire avec art.

Pour bien étendre notre intelligence, il faut commencer par examiner un petit nombre d'idées à la fois: quand notre ame aura pris l'habitude de conſiderer ces idées & de les comparer enſemble, on

ken, zoude men dezelve een grooter getal konnen aanbieden, om ten hunnen opzichte dezelve gewoonte te verkrygen, en dus steeds vervolgens.

Wy brengen dezen regel in oeffening, wanneer wy ons toeleggen op eene wetenschap die ons geleerd is, in zulk eene order, dat de gemakkelykste zaken ons het eerste geleerd worden, en naderhand de andere, die moeilyker zyn, en dat op eene wyze, die niet tot een voorstel overgaat, voor dat de waarheid der voorgaande voorstellen wel begrepen is.

Door dit middel breidt men niet alleen het vermogen uit van veele denkbeelden te gelyk te beschouwen; maar ook



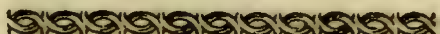
on pourra lui en offrir un plus grand nombre, afin qu'elle prenne à leur égard la même habitude & ainsi toûjours de suite.

Nous réduisons cette règle en pratique lorsque nous nous appliquons à une sçience, qui nous est enseignée dans un tel ordre que les choses faites nous soient proposées les premieres & ensuite d'autres plus difficiles & cela de maniere, qu'on ne passe jamais à une proposition avant que d'avoir bien compris la vérité de toutes les propositions qui l'ont précedé.

Par ce moyen on n'étend pas seulement la faculté de considerer ensemble plusieurs idées; mais l'ame

ook vestigt zich de ziel in de bekwaamheid van zich niet dan aan de blykbaarheid overtegeven.

In der daad, de natuur heeft aan de menschen geen vernuft geschonken, 't gene iemand hunner, hoe zeer hy zich ook toelegge, in staat stelt tot een algemeene kennis; yder moet zich voornamentlyk toeleggen op die wetenschap, door welke hy zich kan vleien het meeste nut aan de menschelyke samenleving toetebrengen. Maar behalven dat, moet men, zo veel men kan, ook trachten andere kundigheden te verkrygen. Eene zaak echter moet men hier aanmerken, en het is goed 'er een byzondere aandacht op te vestigen,



me s'affermit aussi dans la disposition de ne se rendre qu'à l'évidence.

A la vérité, la nature n'a point donné aux hommes une intelligence qui puisse mettre aucun d'eux quelque diligence qu'il y employe, en état d'acquérir un sçavoir universel; chacun doit s'appliquer principalement à la sçience par laquelle il peut se flatter de procurer le plus d'utilité au genre humain. Mais outre cela il doit autant qu'il lui est possible tâcher d'acquérir d'autres connoissances. Il y a cependant une chose à remarquer ici & il est bon d'y faire une attention particulière, c'est

gen, namentlyk onzen geest te gewennen aan afgetrokken befpiegelingen.

Wanneer men denkbeelden moet vergelyken, konnen wy nooit meer voordeel trekken, dan wanneer wy die denkbeelden van elkander fcheiden, om dezelve te beter te befchouwen.

Hoe meer wy ons vernuft en onze aandacht aankweeken, hoe meer wy de blykbaarheid in het nazoeken der zaken vinden zullen, door een verband van overeenkomften, dat ons begrip ontwinden zal. In der daad, de blykbaarheid is het onderfcheidend kenmerk van waarheid, of om beter te zeggen, het is eene onderfcheiding in de wyze, op welke zich de denkbeelden



c'est que nous devons accoûtumer notre efprit à des confidérations abftraites.

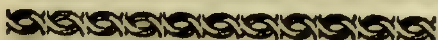
Lorsqu'il est queftion de comparer enfemble des idées nous ne tirons jamais plus d'avantage de ces fortes de comparaifons, que quand nous féparons ces idées de toutes les autres pour les mieux examiner.

Plus nous cultiverons notre intelligence & notre attention, plus nous appercevrons l'évidence dans la recherche des faits par une liaifon de rapports que notre entendement developpera. En effet l'évidence est la marque caractériftique de la vérité, ou pour mieux dire, c'est une diftinction dans

den aan ons verſtand vertoonen, die ons eene volkomen of ten minſte genoegzame kennis verſchaft, om ons te overtuigên, dat hetgene wy kennen, wel kennen, en dat wy ons hetzelve verbeelden, zo als het in der daad is.

De moeilykheid nu beſtaat, in zich te verzekeren van hetgene 'er is, en 'er zich zo volmaakt van te verzekeren, dat het niet mogelyk is, dat men zich bedriege, want die verzekering, die volkomen gerustheid, is het geen men *blykbaarheid* noemt.

Men moet derhalven zoeken te bepalen, waarin eigentlyk de *blykbaarheid* beſtaat, wanneer men dit woord voor eene zo volmaakte kennis neemt, dat het



dans la maniere dont les idées ſ'offrent à notre eſprit, qui nous en procure une connoisſance complette, ou du moins ſuffiſante pour nous convaincre, que nous connoisſons bien ce que nous connoisſons; que nous nous le repréſentons tel qu'il est.

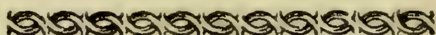
La queſtion maintenant est de ſ'asſurer de ce qui est, & de ſ'en asſurer ſi parfaitement, qu'il ne ſoit pas posſible qu'on ſe trompe: car, c'est cette asſurance, cette certitude parfaite, qu'on appelle *Evidence.*

Déterminer donc en quoy conſiſte préciſément l'*évidence* en prenant ce terme pour une connois-ſan-

het onmogelyk is, dat men dwale in hetgene dusdanig gekend wordt.

Men noemt de onmiddelyke bemerking *blykbaarheid.* Deze blykbaarheid is het onderſcheidend kenteeken van waarheid voor de denkbeelden, die wy onmiddelyk bemerken, dat is te zeggen, dat zy genoegzaam is, om ons volkomen te overtuigen, dat het denkbeeld, dat wy verkrygen, overeenkomt met hetgene wy onmiddelyk bemerken.

Deze waarneming kan men op alle zaken, die wy onmiddelyk bemerken, toepasſen, want indien de zaken niet met de denkbeelden zelve overeenkomen, konnen zy niet onmiddelyk gezien



ſance ſi parfaite, qu'il ſoit impoſſible d'être dans l'erreur a l'égard de ce qui est ainſi connu; c'est ce qu'il faudra chercher.

On appelle *Evidence*, la perception immédiate. Cette évidence est la marque diſtinctive de la vérité, pour les idées que nous appercevons immédiatement. C'est à dire, qu'elle ſuffit pour nous convaincre plainement, que l'idée que nous acquérons convient avec ce que nous appercevons immédiatement.

Cette obſervation peut ſ'appliquer a toutes les choſes que nous appercevons immédiatement, car ſi les choſes ne conviennent pas avec les idées mêmes, elles ne pourroient pas être appercuës immé-

zien worden, om dat onze ziel niet dan denkbeelden beſchouwt.

Uit het gezegde kan men ook afleiden, dat alle beoordeeling recht is, zodra men de overeenkomst der denkbeelden, die aan onze ziel zich voordoen, onmiddelyk ziet; en hierom vertoont ons deze bemerking, de ware overeenkomst, tusſchen deze denkbeelden, want op denzelfden tyd, dat ik zulk eene overeenkomst gewaar worde, kan het denkbeeld niet afgeſcheiden zyn, van de denkbeelden, die ik vergelyk. Hier van daan is het, dat men rede kan geven, waarom de blykbaarheid, onze toeſtemming, op zulke eene onweerſtaanbare wyze overhaalt.



médiatement, puisque notre ame n'apperçoit que des idées.

On peut déduire ausſi de ce qui vient d'etre dit, que tout jugement est vray, dès qu'on apperçoit immédiatement la relation qu'il y a entre les idées qui ſont préſentes à notre eſprit, & à cauſe de cela cette perception nous repreſente la vraye relation qu'il y a entre ces idées; car dans le tems que j'apperçois une telle relation ſon idée ne ſçauroit être ſéparée de celles que je compare. C'est parlà qu'on peut rendre raiſon, pourquoy l'évidence entraine notre conſentement, d'une maniere ir-

Alom waar blykbaarheid is, doet zy zich zo klaar bemerken, dat het niet mogelyk is, dat 'er ten onzen opzichte de minste twyffeling overblyft. Yder die iets begrypt, gevoelt, dat hy dat begrip heeft, dat het aan zyn ziel tegenswoordig is; en hoe kan hy in twyffel trekken, dat hy ziet, hetgene hy ziet.

Wy konnen ons volstrekt niet bedriegen, zodra de blykbaarheid ons licht byzet, indien 'er dwaling is in onze denkbeelden of in ons oordeel, kan dit geen oorzaak hebben, dan in het gebrek van blykbaarheid; de blykbaarheid nu ontbreekt, wanneer wy bevestigen dat dingen, van welke onze ziel geen



irrésistible. Par tout ou l'évidence se trouve, elle se fait sentir si clairement qu'il n'est pas possible qu'il nous reste à cet égard le moindre doute. Celui qui a une perception, sent qu'il a la perception qui est presente à son ame; & comment pourroit-il revoquer en doute, qu'il apperçoit, ce qu'il apperçoit.

Nous ne saurions absolument nous tromper, dès que l'évidence nous éclaire, s'il y a de l'erreur dans nos idées ou dans nos jugemens, cela ne peut provenir que du défaut de l'évidence, or l'évidence manque quand nous affirmons que les choses dont notre ame n'a point acquis la connoissance

geen kennis gekregen heeft door eene onmiddelyke gewaarwording, waar zyn. Waar uit men kan besluiten, dat wanneer men op de blykbaarheid acht geeft, men in alle wetenschappen, die op denkbeelden steunen, de dwaling kan ontgaan, zonder op de zaken zelve acht te geven; gelyk in de zuivere wiskunde. Vindt men in dit soort van wetenschappen eenige dwaling, dezelve kan echter nooit de denkbeelden raken. Men onderstelt de denkbeelden, en de gevolgen worden 'er uit afgeleid, zo dat indien 'er dwaling is, kan men dezelve alleen in de gevolgen zoeken. Maar alle gevolg is een oordeel, waar van de zekerheid afhangt

Bb 2 van



ce par une perception immédiate, sont vrayes. D'où l'on peut conclure qu'en faisant attention à l'évidence, on peut éviter l'erreur dans toutes les sçiences qui ne roulent que sur des idées, sans qu'on ait égard aux choses mêmes; telles que sont les mathématiques pures. S'il se trouve quelqu'erreur dans ces sortes de sçiences, elle ne peut jamais regarder les idées. On suppose ces idées & les conséquences s'en déduisent, de sorte que s'il y a de l'erreur, c'est dans ces conséquences seules qu'elle peut se trouver. Mais toute conséquence est un jugement dont la certitude dépend de l'évi-

den-

van de blykbaarheid. Ik zeg, dat men in alle deze wetenſchappen denkbeelden onderſtelt. Hierom konnen de gevolgen niet tot de zaken zelve overgebracht worden, dan onder die voorwaarde, dat de denkbeelden ons die zaken wezenlyk moeten vertoonen.— Hier uit leert men, dat de blykbaarheid ons voor dwalingen in alle die wetenſchappen behoeden moet, die denkbeelden ten onderwerpe hebben, welke onze ziel verkrygt, wanneer zy op haar zelve acht ſlaat, dat is, wanneer zy acht ſlaat op hetgene zy doet en gevoelt.

Eindelyk moet men in de blykbaarheid, de waarheid van alle oordeel zoeken, dat wy vormen in het nagaan der oorzaken en uitwerkſelen.

In



dence. Je dis que dans toutes ces ſçiences on ſuppoſe les idées; c'est pourquoy les concluſions ne peuvent être rapportées aux choſes mêmes, que ſous cette condition, ſi les idées nous repreſentent véritablement ces choſes. On déduit de là, que l'évidence doit nous garantir de l'erreur dans toutes les ſçiences qui ont pour objet les idées que notre ame acquiert en faiſant attention à elle même, c'est à dire à ce qu'elle fait & à ce qu'elle ſent.

Enfin il faut chercher dans l'évidence la vérité de tous les jugemens que nous formons dans la recherche des cauſes & des éffets.

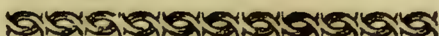
Dans

In deze gevallen en in alle andere ſoortgelyke, kan 'er gene dwaling zyn, dan voor zo ver men verwaarloost acht te ſlaan op de blykbaarheid.

Dewyl nu de onderſcheiding der denkbeelden, waaruit de duidelykheid der voorſtellen geboren wordt, het eenig middel is, om de waarheid te kennen, konnen onze kundigheden niet van elkander verſchillen, dan door hetgene 'er het voorwerp van is; en niet door de wyze van het voorwerp te kennen.

Yder mensch, die eenige kundigheden zoekt te verkrygen, kan alleen als een rekenaar handelen, ſamenvoegen, aftrekken, de waarde van een denkbeeld, of hetgene een denkbeeld beteekent, be-

 ſchou-

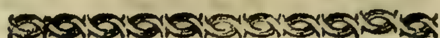


Dans ces occaſions comme dans toutes les autres il ne peut y avoir de l'erreur qu'autant qu'on néglige d'avoir égard à l'évidence.

Or, puisque la diſtinction des idées d'où naît l'évidence des propoſitions, est le ſeul moyen de connoître la vérité, nos connoisſances ne peuvent differer entr'elles, que parce qui en est l'objet, mais non pas la maniere de le connoître.

Tout homme qui veut ſçavoir quelque choſe ne peut faire que ce que fait un arithméticien, ajoûter ou retrancher, conſiderer la valeur d'une idée ou d'un mot qui la ſignifie comme un arithméticien con-

ſchouwen, gelyk een rekenaar het denkbeeld van een getal of van een cyfferletter, die 'er het teeken van is, beſchouwt; geen van beiden bedriegen zich, wanneer zy duidelyke denkbeelden hebben van de voorwerpen, die zy beſchouwen, en de bewoordingen wel kennen, die zy gebruiken om die uit te drukken; ten wäre men gebrek aan aandacht hebbende of zich te ſterk op zyne bekwaamheden verlatende, zich de moeite niet gave om de juistheid van zyn onderzoek naar te gaan, en de klaarheid van zyne denkbeelden. Gelyk nu de ſamenvoeging van cyfferletters, zich door de aftrekking laat bewyzen, zo wordt ook de noodzakelykheid, door de onmogelykheid bewezen, en van de an-

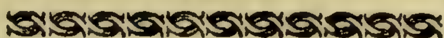


conſidère l'idée d'un nombre ou d'un chiffre qui en est la marque, alors ni l'un ni l'autre ne ſe trompe, quand il a des idées diſtinctes des objets qu'il examine, & qu'il connoit bien les termes qu'il employe pour les ſignifier, à moins que l'un manque d'attention, ou que ſi fiant trop à ſon habileté, il ne ſe donne pas la peine de vérifier la juſtesſe de ſon examen & la clarté de ſes idées. Or de même que l'addition des chiffres ſe vérifie par la ſouſtraction & que réciproquement l'addition ſert de preuve à la ſouſtraction, de même la nécesſité ſe vérifie par

andere zyde ſtrekt het onmogelyke tot eene proeve van het noodzakelyke, waar uit dan de blykbaarheid voortſpruit.

Even als ik ten eerſte de blykbaarheid van een rekenkundig voorſtel bemerk, wanneer dit voorſtel zeer eenvoudig is, gelyk wanneer ik zeg tweemaal twee is vier enz. en in tegendeel ik geene duidelykheid zie, wanneer het voorſtel wat ſamengeſteld is, gelyk wanneer ik zeg honderd zevenenveertig en honderd drieënenzeventig, maken driehonderd en twintig enz. ſchoon dit voorſtel niet minder op de duidelykheid ſteunt, dan het eerſte; dus ook konnen de voor-

 ſtel-

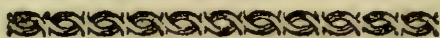


par l'impoſſibilité & réciproquement l'impoſſible ſert de preuve au néceſſaire, d'où reſulte l'évidence.

De même que j'apperçois dabord l'évidence d'une propoſition arithmétique quand elle est extremement ſimple, comme quand je dis deux & deux font quatre &c. & qu'au contraire je n'apperçoive pas l'évidence dès que la propoſition est un peu compoſée, comme quand je dis, cent quarante ſept & cent ſoixante & treize font trois cent & vingt &c. quoy que cette derniere propoſition ne ſoit pas moins fondée ſur l'évidence que la premiere, de même auſſi dans les autres ſciences, les pro-

ſtellen in andere wetenſchappen, wanneer zy wat uitgebreidt zyn of ſamengeſteld, of de duidelykheid van eenige andere veronderſtellen, ſchoon zeer blykbaar in zich zelven, echter niet duidelyk voorkomen, en dus kan zich de blykbaarheid niet vertoonen, ten zy men de duidelykheid der veronderſtelde voorſtellen kenne.

De rede, waarom hetgene voor den eenen klaarblykelyk waar is, het ook zo voor anderen niet is, is niet alleen, dat de voorſtellen meer of min konnen ſamengeſteld zyn, hetgene meer of min verbeelding vereischt, maar behalven dat, om dat 'er een aanmerkelyk verſchil is, tusſchen hetgene in zich zelven dui-



propoſitions un peu étenduës ou compoſées, ou qui ſuppoſent l'évidence de quelqu'autre, peuvent fort bien quoy qu'évidentes en elles mêmes, ne le pas paroître & par conſéquent l'évidence ne pas ſe faire ſentîr, à moins qu'on ne connoîſſe l'évidence des propoſitions ſuppoſées.

La raiſon pourquoy, ce qui est évidemment vray pour les uns ne l'est pas pour les autres, est non ſeulement que les propoſitions peuvent être plus ou moins compoſées, ce qui exige plus ou moins d'imagination, mais encore parce qu'il y a une difference notable entre ce qui est évident en ſoymê-

duidelyk is, en hetgene duidelyk is by gevolgtrekking. Wyl het laatſte ſoort van voorſtellen niet duidelyk kan blyken, dan alleen aan hen, die de blykbaarheid der grondbeginſelen zien, en de blykbaarheid van het verband van die beginſelen uit de gevolgen, die 'er duidelyk uit voortvloeijen, hetgene eenig vernuft vereischt. Men neme, by voorbeeld, dit duidelyk voorſtel, dat driemaal $3\frac{1}{3}$ 10 zyn, en het $\frac{1}{3}$ vooronderſtelt deze redenering, om dat alle de deelen van een geheel ſamengenomen, klaarblykelyk gelyk zyn aan een geheel, of aan de eenheid, en dat de eenheid klaarblykelyk niet meer dan $\frac{3}{3}$ bevat; het is derhalven klaar dat driemaal $\frac{1}{3}$ één

 maakt,



même & ce qui est conſéquemment évident: vû que les propoſitions de ce dernier genre ne ſçauroient paroître évidentes, qu'à ceux qui ſentent l'évidence des principes & l'évidence de la liaiſon de ces principes avec les conſéquences qui en reſultent évidemment; ce qui requiert quelque ſagacité. Prenons par exemple cette propoſition évidente que 3. fois 3. $\frac{1}{3}$ font 10. Et le $\frac{1}{3}$. préſupoſe ce raiſonnement; puisque toutes les parties d'un entier ſont enſemble évidemment égales à un entier ou à l'unité, & qu' évidemment un entier ne contient que $\frac{3}{3}$; il est évident que 3.fo $\frac{1}{3}$. font 1. donc il

maakt, en het is dus ook klaar, dat men om driemalen 3⅓ te hebben, men 1 moet voegen by driemalen 3, die ten duidelykſten 9 maken, en dat derhalven 10 klaarblykelyk gelyk is aan driemalen 3⅓, wyl deze ſom beſtaat uit driemalen 3, en driemalen ⅓, hetgene hetzelve is als driemalen 3 en ⅓, of driemalen 3⅓.

Men ziet, dat dit ſtuk ſchoon wat verdrietig, opleidt, om de natuur in de verſchillendheid der duidelykheden te toonen.

By gebrek van deze kennis, zyn 'er voorſtellen, die my zeer valsch zouden voorkomen, om dat zy ſtryden zouden tegen eenig gevoelen, door het vooroordeel

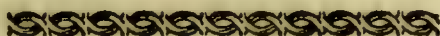


il est évident que pour avoir 3. fois 3. ⅓. il faut ajoûter 1. à 3. fois 3. qui font évidemment 9. & par conſéquent la ſomme 10. est évidemment égale à 3 fois 3. ⅓. puisque cette ſomme est composée de 3 fois 3. & de 3. fois ⅓ la même choſe que 3 fois 3 & ⅓ ou 3. fois 3⅓.

On voit que ce détail quoyqu'un peu ennuyeux conduit à connoître plus diſtinctement la nature & les diverſités de l'évidence.

Faute de cette connoisſance il y a telle propoſition qui pourroit me paroître très fausſe, parce qu'elle ſeroit contraire à quelqu'opinion que le préju-

deel ingeboezemd, en die echter voor my ontwyffelbaar waar zyn zouden, indien myne onwetendheid de waarheid niet bedekte; hier uit volgt, dat ik niets voor waarheid moet aannemen, dan dat de duidelykheid my dwingt toe te ſtaan; ook moet ik niets als valsch verwerpen, dan dat de duidelykheid my dwingt te verwerpen. Zo lang ik geen blykbaarheid hebbe, is de zaak niet noodzakelyk; het tegendeel is niet onmogelyk; het is dan mogelyk dat zy valsch zyn kan, gelyk het ook mogelyk is, dat zy waar kan zyn, en deze mogelykheid, die de zaak waarſchynelyk maakt, moet my beletten te beſluiten, dat zy waar is, gelyk zy my moet beletten te beſluiten,



jugé m'auroit fait adopter & qui ſeroit cependant indubitablement vraye pour moy-même, ſi mon ignorance ne m'en voiloit la vérité; d'où il reſulte que ſi je dois ne rien admettre pour vray, que ce que l'évidence me force d'admettre, je dois de même ne rien rejetter comme faux, que ce que l'évidence me forcera de rejetter. Tant que je n'ay point d'évidence la choſe n'est pas nécésſaire, le contraire n'est pas imposſible: il est donc posſible qu'elle ſoit fausſe comme il est posſible qu'elle ſoit vraye, & cette posſibilité qui le rend probable doit m'empêcher de décider qu'elle est vraye, com-

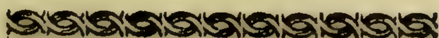
ten, dat zy niet waar is. Men moet dan onderſcheid maken, tusſchen de duidelykheid op haar zelven genomen, als eene trap van kennis, in welke het onmogelyk is te dwalen, en tusſchen een duidelyk voorſtel. De duidelykheid aangemerkt op zich zelven, kan in een voorſtel plaats hebben, zonder dat zy ten eerſte blykt. 'Er wordt aandacht, 'er wordt oeffening vereischt, 'er wordt eene voorgaande duidelykheid gevorderd, daar integendeel de waarheid van een duidelyk voorſtel, zich noodzakelyk ten eerſte doet zien; het zy dat de kundigheden, welke zy onderſtelt zo eenvoudig zyn en zo duidelyk, dat zy zich byna zonder overdenking openbaren. Hier-



comme elle doit m'empêcher de décider qu'elle est fausſe. Il faut donc diſtinguer l'évidence conſiderée en elle même, comme le dégré de connoisſance où l'erreur est imposſible, d'avec une propoſition évidente. L'évidence conſiderée en elle même, peut être dans une propoſition ſans ſ'y faire dabord ſentir: il faut de la reflexion, il faut de l'etude, il faut une évidence antecedante; au lieu qu'une propoſition évidente est une propoſition dont la vérité ſe fait dabord & nécésſairement ſentir, ſoit parce que les connoisſances qu'elle ſuppoſe ſont ſi ſimples & ſi préſentes, qu'elles ſe manife-

Hierdoor is het, dat yder voorſtel, ydere redenering, ydere vraag, in welke de waarheid duidelyk betoogd is, de blykbaarheid tot eenen noodzakelyken grondſlag hebben zal, ſchoon dezelve zich niet ten eerſte vertoont, of laat zien; hier vandaan is het, dat men in eene betooging, die men zo klaar en zo gemakkelyk om te begrypen wil maken, als zy waar is, moet opklimmen tot aan die grondbeginſelen, die men *axioma's* of grondregels noemt, uit hoofde van hunne eenvoudigheid, en op welker kennis die waarheid, die men vastſtellen wil, gevestigd is. Anderszins kosten de beste betoogingen veel moeite om te verſtaan en uitteleggen.

Na



feſtent presque ſans reflexion. C'est ce qui fait que toute propoſition, tout raiſonnement, toute queſtion ou la vérité ſera évidemment démontrée, aura pour fondement nécesſaire l'évidence, quoyque l'évidence ne ſ'en fasſe pas dabord ſentir: Et c'est pour cela que dans une démonſtration & qu'on veut rendre ausſi claire & ausſi facile concevoir qu'elle est vraye, il faut quelquefois prendre la peine de remonter jusqu'à ces principes qu'on nomme *Axiomes* à cauſe de leur ſimplicité, & ſur la connoisſance desquels la vérité qu'on veut établir est fondée: autrement les meilleures démonſtrations coûtent beaucoup a entendre & a expliquer. Après

Na dus de middelen aangewezen te hebben, van welke men zich bedienen moet, om het vernuft aandachtiger en uitgebreider te maken, en die alleen bekwaam zyn om het meer te volmaken, dat is, meer lichts en doorzichts by te zetten, is het tyd, om tot de regels overtegaan, die volſtrekt noodzakelyk zyn waartenemen in de oplosſching van alle vraagſtukken, hetgene ik door verſcheiden voorbeelden zal trachten te verklaren, om 'er des beter de noodzakelykheid van te doen kennen, en het vernuft aan derzelver gebruik te gewennen: om dat het zo noodzakelyk niet is, dezelve wel te weten als wel te gebruiken.

Of-



Après avoir indiqué les moyens dont il faut ſe ſervir pour rendre l'eſprit plus attentif & plus étendû, qui ſont les ſeuls propres à le rendre plus parfait, c'est à dire plus éclairé & plus pénétrant, il est tems de pasſer aux régles qu'il est abſolument nécesſaires d'obſerver dans la réſolution de toutes les queſtions: c'est ce que je tâcherai de bien expliquer par pluſieurs exemples, afin d'en faire mieux connoître la nécesſité, & d'accoûtumer l'eſprit de les mettre en uſage: parce que le plus nécesſaire & le plus difficile n'est pas de les bien ſçavoir, mais de les bien pratiquer.

Quoy

Offchoon het woord *waarnemen*, in den eigenlyken zin, en voor zoverre het eene werking van onze ziel aanduidt, afgefcheiden van overdenking en oeffening, geen denkbeeld influit van redenering over de zaken die men waarneemt, of van eenig gevolg, dat men 'er van afleidt, is ons vernuft zo levendig en zo fchielyk in zyne bewegingen, dat het niet mogelyk is, dat een mensch, die denkt, proeven en waarnemingen doen kan, zonder dezelve van eenige korte en geheime overdenkingen te vergezellen.

De eerfte regel onzer waarnemingen is, dat men altoos de blykbaarheid in onze redeneringen moet behouden, om de



Quoyque le mot *d'obferver* dans fon fens le plus propre & entant qu'il défigne une operation de notre ame, diftincte de la meditation & de l'etude ne renferme l'idée d'aucun raifonnement fur les chofes que l'on en déduife; notre efprit est fi vif & fi prompt dans fes mouvemens, qu'il n'est guéres posfible qu'un homme qui penfe, fasfe des expériences & des obfervations, fans les accompagner de quelques reflexions du moins courtes & fecrètes.

La premiere règle de nos obfervations, est qu'il faut toûjours conferver l'évidence dans nos raifonne-

de waarheid te ontdekken, zonder vrees van zich te bedriegen; van dit eerste grondbeginsel hangt deze ondergestelde regel, die op het onderwerp van onze letteroeffeningen ziet, namenlyk, dat wy niet moeten redenkavelen, dan over zaken, van welke wy klare denkbeelden hebben, en door een noodzakelyk gevolg, dat wy altoos moeten beginnen, met de eenvoudigste en gemakkelykste zaken, en daar lang op blyven stil staan, eer wy het nazoek van moeilyker en samengestelder zaken beginnen.

De regels, de wyze rakende, op welke men de vragen moet oplosschen, hangen ook van dezen grondregel af, dat men den staat der vraag, die men wil op-

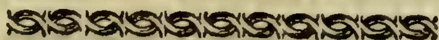


nemens, pour découvrir la vérité sans crainte de se tromper. De ce premier principe dépend cette règle subordonnée, qui regarde le sujet de nos études, savoir, que nous ne devons raisonner que sur des choses dont nous avons des idées claires: & par une suite nécéssaire, que nous devons toûjours commencer par les choses les plus simples & les plus faciles & nous y arrêter fort longtems avant que d'entreprendre la recherche des choses plus composées & plus difficiles.

Les règles qui regardent la maniere dont il faut s'y prendre, pour résoudre les questions, dépendent

oplosschen, zeer duidelyk moet begrypen, en de denkbeelden der leden duidelyk bevatten, om dezelve te konnen vergelyken, en dus de gezochte betrekking te konnen vinden. Maar wanneer men de betrekking, welke de zaken onderling hebben, niet kan vinden, door dezelve onmiddelyk te vergelyken, moet men door de kracht van zyn vernuft, één of meer middeldenkbeelden ontdekken, die tot gemeene maat konnen dienen, om door dezelve de onderlinge betrekking te vinden.

Men moet altoos wel in acht nemen, dat deze denkbeelden duidelyk en klaar



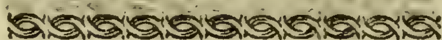
dent aussi de ce même principe, qu'il faut concevoir très distinctement l'état de la question qu'on se propose de résoudre, & avoir les idées des termes assès distinctes pour les pouvoir comparer & pour reconnoître ainsi les rapports que l'on cherche. Mais lorsqu'on ne peut reconnoître les rapports que les choses ont entr'elles en les comparant immédiatement, il faut découvrir par quelqu'effort d'esprit une ou plusieurs idées moyennes, qui puissent servir comme de mesure commune, pour saisir par leur moyen les rapports qui sont entr'elles.

On doit observer inviolablement que ces idées soient claires & distinctes, à proportion que l'on

zyn moeten, naar mate men meerder en naauwkeuriger denkbeelden tracht te ontdekken.

Maar wanneer de vragen te moeilyk zyn en te lang, kan men zorgvuldig alles van het onderwerp affcheiden, dat niet noodzakelyk is, om de gezochte waarheid te ontdekken.

Wanneer men de geheele vraag tot haare juiste bepalinge gebracht heeft, moet men het onderwerp onzer overdenking verdeelen, en de verfcheiden deelen, het een na het ander befchouwen, volgens eene natuurlyke order, met de eenvoudigfte, dat is met zulke, die de minfte betrekkingen op de andere hebben, be-



tâche de découvrir des rapports plus exacts & en plus grand nombre.

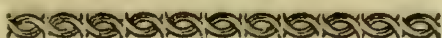
Mais lorsque les queftions font trop difficiles & trop longues, on peut retrancher avec foin du fujet que l'on doit confiderer, toutes les chofes qu'il n'est point necesfaire d'examiner pour découvrir la vérité cherchée.

Quand on a reduit la queftion entiere à fes termes précis, il f'agit de divifer le fujet fur lequel doit rouler notre méditation par parties, de les confiderer toutes les unes après les autres felon l'ordre naturel, en commençant par les plus fimples, c'est à dire, par celles qui renferment moins de rapports & ne pasfer jamais aux plus compofées, avant

beginnende, en niet tot de meer ſamengeſtelde overgaan, voor dat men duidelyk de eenvoudigſte begrepen, en zich dezelve gemeenzaam gemaakt heeft; vervolgens moet men dezelve alle, volgens den regel van ſamenſtelling, beurtelings, of door een opſlag van het vernuft, of door redenering, de eene na de andere vergelyken.

Wanneer men de oorzaken van ſommige uitwerkzelen, of van een byzonder verſchynzel, het zy in de natuur, het zy in andere omſtandigheden, nazoekt, moet men eerst zien, of nagaan, of men geen uitwerkzel of verſchynzel in de natuur kent, dat hier naby komt, en naauwkeurig nagaan, welke de ze-

 ke-



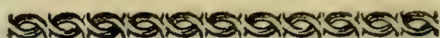
avant que d'avoir reconnû diſtinctement les plus ſimples & ſe les être rendu familieres. Enſuite il faut les comparer toutes ſelon les règles de combinaiſon, alternativement les unes après les autres, ou par la ſeule vuë de l'eſprit ou par le raiſonnement.

Quand on recherche la cauſe de quelques éffets ou de quelque phénomène particulier, ſoit dans la nature, ſoit dans d'autres circonſtances, il faut dabord voir ou examiner ſi on n'a pas connû quelqu'éffet, ou quelque phénomène d'une nature approchante & examiner ſcrupuleuſement, qu'elles en

kere en bekende oorzaken van het zelve geweest zyn. Want gelyke uitwerkzelen hebben gemeenlyk gelyke oorzaken, vooral in voorwerpen van dezelve ſoort.

Men ga ook na, welke de mogelyke oorzaken van de uitwerking zyn, over welke men handelt, en men trachte uit omſtandigheden af te leiden, welke van deze oorzaken geen plaats konnen hebben in het byzonder geval, hetgene men behandelt. Men ga van daar allengskens trapsgewyze tot de waarſchynelyke oorzaken, tot dat eene rypere beſchouwing nog eenige van deze oorzaken uitſluit, en men dus ongevoelig tot de waare en zekere oorzaak gebracht wordt.

Men



en ont été les cauſes certaines & averées; car des éffets ſemblables, ont géneralement des cauſes ſemblables, ſurtout quand il ſ'agit d'objets du même ordre. Voyez ausſi quelles ſont les cauſes posſibles de l'éffet en queſtion & tachez de déduire des circonſtances, les quelles de ces cauſes n'ont pû avoir lieu dans le cas particulier dont il ſ'agit. Delà, pasſez inſenſiblement par degrés jusques aux cauſes probables, en attendant qu'un plus mûr examen donne encore l'excluſion à quelqu'unes de ces cauſes-là & vous conduiſe ainſi peu à peu à la cauſe véritable & certaine.

On

Men moet verder nagaan, of hetgene het geval of verſchynzel voorgegaan is, geen invloed op hetzelve had konnen hebben; want ſchoon men daar uit alleen, dat de eene zaak voor de andere gaat, niet kan afleiden, dat de eerſte de tweede voortgebracht heeft, is het ondertusſchen waarſchynelyk, dat onder verſcheiden voorgaande zaken van een geval, eene meer naauwkeurige beſchouwing ons de waare oorzaak ontdekken zal.

Men lette op, of eene oorzaak genoeg zy ter voortbrenging van de uitwerking, dan of 'er een ſamenloop van verſcheiden oorzaken noodig zy om dezelve voorttebrengen; en in dit laatſte geval zoeke men zo naauwkeurig als het mogelyk is,

 den



On doit de plus examiner ſi ce qui a précedé l'évenement ou le phénoméne en queſtion, ne pourroit pas y avoir influé. Car, quoyque de cela ſeul, qu'une choſe en précede une autre, on ne puisſe pas inférer que la prémiere a produit la ſeconde, cependant entre les divers avant-coureurs d'un évenement, il est probable qu'un examen plus attentif, nous fera découvrir la cauſe réele.

Conſiderez ſi une ſeule cauſe ſuffit pour la production de l'éffet, ou ſi le concours de pluſieurs cauſes n'a pas été nécesſaire pour le produire, & dans ce dernier cas, tachez de déterminer d'ausſi prés

den trap van invloed te bepalen, die yder oorzaak hebben kan, en de eigentlyke en byzondere werking van yder derzelver in het voortbrengen van het uitwerkzel.

Indien men de uitwerkzelen moet nagaan van een of meer oorzaken, moet men de natuur van yder oorzaak in het byzonder naauwkeurig onderzoeken, en nagaan, wat uitwerking yder deel of yder eigenſchap van deze oorzaak tracht uittewerken.

Men ſla ook de verſcheiden vereenigde oorzaken gade, in haare natuur en wyze van werken. Men onderzoeke, tot hoe verre de eigenſchappen of uitwerking van de eene oorzaak die van ee-



près qu'il ſera posſible le dégré d'influence que chaque cauſe peut avoir eû & l'activité propre & particuliere de chacune d'elles dans la production de l'effet.

S'il ſ'agit de rechercher les éffets d'une ou de pluſieurs cauſes, il faut conſiderer attentivement la nature de chaque cauſe à part, en obſervant quel éffet chaque partie ou chaque proprieté de cette cauſe tend naturellement à produire.

Conſiderez dans leur nature & dans leur maniere d'agir les differentes cauſes réunies; examinez jusqu'où l'efficace ou les proprietés de l'une, favoriſent

eene andere begunſtigen of tegenſtaan, en men overwege de evenredigheden van haaren invloed naauwkeurig.

Men beſchouwe verder, welk het onderwerp is, op het welk de oorzaak werken moet, want op verſchillende onderwerpen, geeft dezelve oorzaak dikwerf verſchillende uitwerkingen. Dus ziet men, dat de brandende geest van ſalpeter, die de oliën verwarmt en in vlam zet, echter de koude van de ſneeuw niet alleen zo vermeerdert, dat zy water, zelf op het vuur ſtaande, doet bevriezen, maar de quik doet ſtollen en hard worden, zelfs dan, wanneer de natuurlyke koude maar omtrent op o ſtaat, op den thermometer van *Fahrenheit*.



ſent ou traverſent les éffets de l'autre, & balancez prudemment les proportions de leurs influences reſpectives.

Conſiderez de plus quel est le ſujet ſur lequel la cauſe doit âgir; car ſur des ſujets differens la même cauſe produit quelquefois des éffets tout divers. C'est ainſi que l'eſprit de nitre qui echauffe & enflame les huiles augmente néamoins le froid de la neige, non ſeulement au point de lui faire congeler l'eau; fut-ce ſur le feu; mais auſſi de lui faire coaguler & endurcir le mercure même, lorsque le froid naturel n'est qu'aux environs de Zero au Thermomètre de Fahrenheit.

Men doe dikwerf en met alle noodige zorg bekwame proefnemingen, en men ſtelle alle de oorzaken in het werk, welker uitwerkingen men begeert te weten, en alles wel overwogen hebbende, voege men die by elkander, die bekwaamst ſchynen, om eene voordeelige uitwerking te geven.

Men ſla met aandacht alle de uitwerkingen gade, die geſchieden door den gevalligen ſamenloop van verſcheiden verſchillende oorzaken, of door de toepasſing en het vernuft van bekwame lieden, en wanneer men eenige uitwerking zeker en ſtandvastig voortgebracht ziet, ſtel dezelve met de erkende en gevonden oorzaken, onder het getal van uwe verſtandelyke overwinſten. Men



Faites ſouvent & avec ſoin toutes ſortes d'expériences convenables, mettant en action les cauſes dont vous déſirez connoître les éffets, & joignant avec intelligence celles qui tout bien peſé vous paroisſent les plus propres à produire quelqu'éffet avantageux.

Obſervez avec attention tous les évenemens qui arrivent, ou par le concours occaſionnel de pluſieurs cauſes differentes ou par l'application, ou par l'induſtrie des habiles gens; & lorsque vous verrez quelqu'éffet certainement & conſtamment produït, mettez-le avec ces cauſes reconnues au nombre de vos acquiſitions intellectuelles.

Fai-

Men make ook een naauwkeurig overſlag van alle de omſtandigheden, die de werking der oorzaak vergezellen, en uit welke eene byzondere uitwerking ontſtaat, en men trachte te ontdekken, tot hoe verre yder dezer omſtandigheden ſtrekke, om de werking te beletten, voorttezetten of te veranderen, en in hoe verre zy derhalven invloed hebben op de uitwerking.

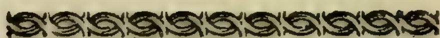
Dus is het, dat een bekwaam geneesheer zyne behandeling ſchikt en tot volkomenheid brengt. Hy begint 1. met de kennis van het menſchelyk lichaam. 2. Met de kennis der oorzaken die het veranderen konnen. 3. Zoekt hy de uitwerkingen dezer oorzaken, die of kwalen



Faites auſſi une revuë exacte de toutes les circonſtances qui accompagnent l'action des cauſes, d'où reſulte tel effet particulier, & tachez de découvrir jusqu'où chacune de ces circonſtances tend à empecher, à favoriſer ou à changer cette action, & jusqu'où par conſéquent elles influent ſur l'effet.

C'est de cette manière qu'un habile medecin dirige & perfectionne ſa pratique. Il commence par connoître 1. le corps humain. 2. les cauſes qui peuvent l'alterer. 3. les éffets de ces cauſes, qui ſont nécésſairement des maux ou des remedes; puis-

len of geneesmiddelen zyn, wyl die uitwerkingen niet dan nadeelig of voordeelig konnen zyn. Hy gaat met aandacht na, welke de natuurlyke gesteldheid van den zieken, en de tegenswoordige staat der ziekte is, zo wel als de omstandigheden, in welke hy zich bevindt, en de uitwerking, die zulk of zulk een geneesmiddel op de ziekte doen moet, en in alle gemeene of buitengemeene gevallen doet hy, met verstand en voorzichtigheid, waarnemingen op de uitwerkingen der geneesmiddelen in verschillende gestellen en in verschillende ziekten; zich dus eenen schat van waarnemingen verzamemelende, die naauwkeurig en wel bevestigd zyn, komt hy



puisque ces éffets ne peuvent être que nuisibles ou bienfaisans: Il observe avec attention qu'elle est la constitution naturelle & la disposition présente du malade, aussi bien que les circonstances dans les quelles il se trouve & l'effet que tel remede doit naturellement produire sur sa maladie: & dans tous les cas, soit ordinaires ou extraordinaires; il fait avec sagesse & prudence des expériences & des observations, sur les effets que les remedes produisent sur les differentes constitutions & dans les differentes maladies. Et en se faisant ainsi un tresor d'observations exactes & bien constatées, il parvient

hy eindelyk tot de kennis der oorzaken en uitwerkingen, die noodzakelyk onderling verbonden zyn, en zelfs tot die, die 'er maar een gevallig en bykomend verband mede hebben. Indien de uitwerking zuiver toevallig is, kan men 'er met veel waarſchynelykheid de oorzaak van bepalen, maar nooit zal men 'er eene volmaakte zekerheid van hebben, die men heeft, wanneer de oorzaken door eene natuurlyke en klaarblykelyke noodzakelykheid werken, en dus haare uitwerking volkomen zeker voortbrengen.

De geest der waarneminge, die algemeene ziel van konſten en wetenſchappen, is niets anders, dan eene achtervol-



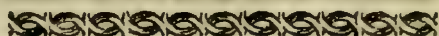
vient à connoître les cauſes & les éffets qui ſont naturellement & nécésſairement liés entr'eux, & même ceux qui n'ont qu'une connexion accidentelle & fortuite. Lorsque l'effet est purement contingent, on peut ſouvent en déterminer la cauſe avec beaucoup de probabilité; mais la certitude n'en est jamais parfaite, comme elle l'est quand les cauſes agisſent par une nécésſité naturelle & évidente, & produiſent immanquablement leur éffet.

L'eſprit d'obſervation, cet eſprit univerſel des ſciences & des arts, n'est qu'une attention bien ſui-

volgende aandacht over verſcheiden onderwerpen. Een wysgeer, die ons alle de byzondere regelen van de kunst van waarnemen zoude opgeven, zoude ons dus de waare middelen aan de hand geven, ter beſtuuring en leiding van onze aandacht.

Hy zoude de gelukkige uitwerkingen van die kracht aantoonen, in die ſchoone ontdekkingen, welke zy in verſcheiden geſlachten voortgebracht heeft. Hieruit zoude de uitgebreide kunst voortſpruiten, van de natuur te kennen, door de waarnemingen en ondervindingen te toetzen, aan de verſcheiden regels, welke myne iever, als op onze onderzoekingen in het algemeen toegepast, heeft doen voorſtellen.

Edoch,

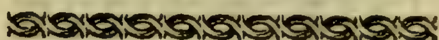


ſuivie ſur differens objets. Un philoſophe qui nous traceroit toutes les règles particulieres de l'art d'obſerver, nous enſeigneroit par là les vrais moyens de diriger & de fixer notre attention.

Il nous montreroit les heureux éffets de cette force, dans les belles découvertes qu'elle a produit en differens genres. De là naîtroit l'art détaillé de connoître la nature en examinant les obſervations & les expériences par les differentes règles que mon zèle m'a fait propoſer, comme géneralement appliquées à toutes nos recherches.

Mais

Edoch, alle uitweiding in dezen ſmaak zoude van eene verdrietige wydloopigheid zyn; het is genoeg voor het vernuft den draad te vatten, en aan te merken, dat in den keten der geſchapen wezens, oorzaken en uitwerkingen, zo wel als in onze welgegronde ontdekkingen, alles door eene onafgebrokene aaneenſchakeling verbonden is, overeenkomſtig met dat oneindig wonderbarer verband der tweede met de eindoorzaken. Een verband, dat onze beſpiegeling geduurig opleidt tot dat oneindig vernuft, dat in eenen opſlag dit gantſche geheel bevat, waar van het minſte gedeelte in den eerſten opſlag ons verbaast, en doet wegzinken in verwondering, tot dat de overeen-

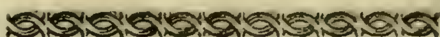


Mais tout détail dans ce goût ſeroit d'une prolixité accablante: il ſuffit au génie d'en ſaiſir le fil & de remarquer, que dans la chaîne des êtres, des cauſes & des éffets; ainſi que de nos découvertes bien fondées, tout est lié par une concaténation non interrompue, analogue à celle de ce *Nexus*, infiniment merveilleux des cauſes ſecondes avec les finales. *Nexus* qui ramène ſans ceſſe notre contemplation vers l'intelligence ſuprême, qui ſaiſit d'un ſeul coup tout cét enſemble immenſe, dont la moindre partie au premier aſpect nous étonne & nous confond, jusqu'à ce que les rapports de celle-

eenkomst van hetzelve met andere deelen opgehelderd wordt, door de ſtralen van eene meergevestigde aandacht, die meer geoeffend is, zo wel als door andere overeenkomſten, die aan een te ongewoon en te bepaald gezicht ontſnapten.

Welk aangenaam voorwerp voor een bepaald vernuft, is deze oeffening, die vatbaar is voor eenen geduurigen aanwasch, en de ongevoelig verlichte ziel, ſtap voor ſtap opleidt, tot de kennis van den onbegrypelyken bron van zo veele wonderen.

Maar (en dit is myne laatſte aanmerking) het is van een wezentlyk belang, zich niet te misgisſen in de gevolgen,



le-cy avec d'autres partie ſ'eclaircisſent par les rayons d'une attention plus reflechie & plus exercée, ainſi que par d'autres rapports qui echappoient à une vuë trop reſtreinte & trop novice.

Quel délicieux objet! pour une intelligence bornée, que cette étude ſi ſusceptible d'un accroisſement perpétuel, & qui comme pas à pas guide l'ame insenſiblement éclairée, vers la connoisſance de la ſource inéfable de tant de prodiges.

Mais, & c'est ma derniere remarque, il est très éſſentiel de ne pas ſe méprendre aux conſéquences tirées des obſervations & des expériences déja faites, en

gen, die men uit de waarnemingen en reeds gedaane ondervindingen trekt; waarin men op twederlei wyzen kan dwalen; want deze gevolgen konden of te verhaast zyn geweest, of maar de schynbaarste en de onvruchtbaarste van allen, die men uit dezelve waarnemingen had konnen en moeten trekken, eer men zich liet wegslepen om andere te beschouwen, die dikwyls zo moeielyk niet schynen, dan alleen in eene misleidende meening, dat men geen verdere gevolgen kan trekken, uit die welke men reeds onderzocht heeft, die dienen konnen om de nog onbekende oorzaken der verschynzelen te ontdekken.

De



en quoy l'on peut se tromper de deux manieres; car ces conséquences pourroient avoir été trop précipitées, ou n'être simplement que les plus évidentes & les plus stériles de celles que l'on auroit pû & du inferer de ces mêmes observations & de ces dernieres expériences avant que de se laisser entraîner à en examiner d'autres: qui bien souvent ne paroissent si difficiles que dans la persuasion érronée, que l'on ne sçauroit tirer de celles que l'on avoit déja examinées des conséquences ultérieures qui puissent servir à découvrir les causes encore inconnuës des phénomènes.

L'In-

De navorſching dezer verdere gevolgen, kan natuurlyker wyze geen andere palen hebben, dan het oogwit 't welk men moet bereiken.



L'inveſtigation de ces conſéquences ulterieures ne ſçauroit naturellement avoir d'autres bornes que celles du but même qu'il ſ'agit d'atteindre.



VER-

VERHANDELINGEN

EN

BERICHTEN,

TOEGEZONDEN AAN HET

ZEEUWSCH

GENOOTSCHAP

DER

WETENSCHAPPEN

TE

VLISSINGEN.

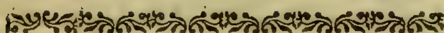
BERICHT

VAN EENE TALRYKE VERZAMELINGE VAN GRIEKSCHE, ROMEINSCHE EN ANDERE OUDE

PENNINGEN:

DOOR

PIETER VAN DAMME.



EERSTE AFDEELING.

Het is den mensch als aangeboren; dat hy, onder het wel beſtieren van zyne gewoonlyke bezigheden, het een of ander tot zyne uitſpanninge en verlustiginge verkieze, om 't ſpoor van zyn beroep met des te meer yver te konnen achtervolgen, maar ook teffens om zyne uuren van uitſpanninge, of voor zich zelven, of voor de geheele maatſchappye, nuttig te doen zyn.

 Hier

Hier aan heeft men toeteſchryven, dat Nederland zich thans moge beroemen op de uitmuntendſte verzamelingen van alles, 't gene de natuurlyke hiſtorie, oudheden, kunſten en geleerdheid betreft. Deze verzamelingen doen den vreemdeling opgetogen ſtaan, en ſtellen de geletterden in ſtaat om in hunne werken daar van, ten algemeenen welzyn, een groot gebruik te maken. Van myne jeugd aan, na dat ik eenige bevattinge van wetenſchappen verkreeg, ſtrekte zich myne genegenheid vooral uit tot de aloude Penningkunde, welke my, in de tusſchenpozinge van myn beroep, is bygebleven, en zoodanig is vermeerderd, dat ik naar waarheid en met alle vrymoedigheid kan zeggen, dat myne Penningkasſe, door den byſtand van kundige vrienden in alle landen, tot die volmaaktheid is gekomen, welke men misſchien te vergeefs in eenige byzondere verzamelinge, op zich zelve beſchouwd, door gantsch Europa zoude zoeken.

Het *Zeeuwsch Genootſchap*, hier van wel onderricht zynde, en geene gelegenheid latende voorbygaan, om 'tgene eenigzins tot nut en opehelderinge der

be-

beſchaafde wetenſchappen dienſtig is, aan 't gemeen in deszelfs verhandelingen medetedeelen, heeft my verzocht, om aan hetzelve te doen toekomen een *Proſpectus* van myne Penningkasſe, ter opheldering van eenige wetenswaardige en tot heden min bekende zaaken. Ik heb my aan dit verzoek niet willen onttrekken, en make daar van, by dezen, een begin, met byvoeginge van ſommige nieuwe ontdekkingen in de oude Penningkunde, aan weinigen bekend, en waar van men een nuttig gebruik zal konnen maken. De vermelding der Romeinſche penningen, hier te lande gevonden, doch tot nu toe niet behandeld of verkeerdelyk uitgelegd, zullen ſtrekken tot opheldering der Hiſtorie van Nederland. Voor het overige onderſtelle ik, dat myn Lezer bedreven zy in de gronden, welke noodig zyn tot de kennisſe der oude penningen, en die elders genoeg behandeld worden (a).

Het beloop van myne Penningkasſe beſtaat in ruim twintig duizend Gedenk-

 pen-

(a) Men vergelyke in 't byzonder *La Sçience des Medailles, par Louis Jobert; avec des Remarques Hiſtoriques & Critiques par* JOSEPH BIMARD, *Baron de la Baſtie, Paris* 1739. 2 *Vol.*

penningen, behelzende de opvolgingen der Griekſche Koningen, Steden, Colonien der Roomſche Keizers, de Romeinſche zoo Burgemeesterlyke als Keizerlyke penningen in alle metaalen, enz. Ik make een aanvang, om van ſommige verſlag te doen.

EUROPA.

Koningen van Macedonien.

De Koningen van *Macedonien* behouden, als de oudſten, onder de opvolgingen van alle Koningen den eerſten rang. De eerſte der Macedoniſche Koningen, aan wien voornaame Oudheidkundigen (b) den oudſten gedenkpenning toeſchryven, is *Amyntas*, de eerſte van dien naam; zynde een kleinen penning van koper, berustende in 't kabinet van den Koning van Pruisſen. Doch over weinige jaaren heeft de kundige WISE (c), uit ſoortgely-

(b) L. BEGERUS *Theſ. Brandenburg. Tom. III. pag.* 4, E. SPANHEMIUS *de U. et P. Numismatum antiquorum Tom. I. pag.* 17, 374. *& ſeqq. edit. Londinenſis* 1706.

(c) *In Catalogo nummorum antiquorum ſcriniis Bodleianis reconditorum pag.* 112, 113. *Oxinii* 1750. *Conf.* E. FROELICH *annal. regum & rerum Syriae Prolegom. part.* 1. *cap.* 6. *pag.* 31.

lyke penningen in de verzamelinge van den Heer *Boſanquet* te Londen, ontdekt, dat de waare lezing van gemelden penning niet zy B· AMIMT□T. M· *des Konings Amimtous der Macedonieren*, gelyk gemelde ſchryvers gedacht hebben, maar BAMEMT□TM, waar door zekere Koning *Memtes* bedoeld kan worden.

De eerſte en oudſte Penningen van de Macedoniſche Koningen zyn dan, met volle zekerheid, die van *Alexander*, den eerſten van dien naam, en zevenden Koning (d) van Macedonien. Deze penningen zyn van zilver, en zoo zeldzaam, dat het den ſchryveren genoegzaam aan gelegenheid ontbroken heeft om dezelve naauwkeurig en breedvoerig uittegeven. De Heer N. PELLERIN, zoo beroemd door de uitgave der ongemeenſte penningen van een der vermaardſte kabinetten, heeft allereerst

(d) Ik houde *Amyntas I* voor den *zesden* Koning van Macedonien, in navolginge van HERODOTUS en JUSTINUS, by welken zich ook SPANHEIM voegt *de U. & P. N. Tom. I pag.* 17, en derhalven *Alexander I.* voor den zevenden Koning, ſchoon EUSEBIUS, PETAVIUS, LLOYDIUS en anderen Hem den tienden Koning van Macedonien noemen. Vergelyk SPANHEIM *Tom. I. pag.* 371—380, WESSELING & VALCKENAER *ad Herodotum pag.* 684, 686.

daar van eenige meldinge gemaakt (e), behalven den geleerden Jesuit ALEX. XAVIER PANEL, die, by het opmaken van de verkoop-notitie der muntkasse van den President *Le Bret*, dezelve mede in het korte beschryft en opgeeft. Onlangs is 't my gelukt eenen ongemeenen zilveren gedenkpenning van *Alexander*, met noch verscheidene andere, uit het Oosten te bekomen, door toedoen van den Hoog- Edelen Gest. Heer Mr. *Fr. Fagel*, Griffier van den Staat der vereenigde Landen, wiens aangeboren goedheid en liefde tot de wetenschappen en Oudheidkunde in 't byzonder, my vele gunstbewyzen van Hem heeft doen verwerven, en Wiens vroegtydigen dood ons Gemeenebest en alle liefhebbers der letteroefeningen nooit zullen ophouden hertelyk te betreuren. Op de voorzyde van dezen penning ziet men den Koning *Alexander* in de gedaante van een Macedonischen ruiter, met een hoofddeksel, by de Grieken

Καυσία

(e) *Recueil des Medailles de Rois pag.* 3.— De Professor HAVERKAMP heeft, in zyne Algemeene Historie, van dezen penning ook eenige meldinge gedaan.

Καυσία genaamd (f), ſtaande neffens zyn paard. De andere zyde vertoont een vierhoek met den naam des Konings ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ.

Myne Penningkasſe levert vervolgens in orde op alle de zilveren Pronkpenningen, als van Koning *Archelaus den I*, *Amyntas den III* (g), en als men komt

 aan

(f) *Vid.* POLLUCIS *Onamast. Lib. X.* § 162 *cum notis* HEMSTERHUSII, & HERODIANUM *Hiſt. Lib. I cap.* 3, *IV cap.* 8.

(g) HUBERTUS GOLTZIUS, die by velen verdacht ſtaat, als of eenige penningen, door Hem uitgegeven, verdicht zouden zyn, ontfangt nu na verloop van tweehonderd jaaren, wanneer zyne werken in 't licht kwamen, zeer veel van zyn gezag wederom, en verkrygt een beter vertrouwen door de geduurige ontdekkinge van penningen, die van tyd tot tyd worden gevonden en ſomtyds uit den ſchoot der aarde opgedolven, gelyk noch onlangs gebleken is in den zilveren Pronkpenning van *Perdiccas den III*, Koning van Macedonien, in den omtrek van de Stad *Salonique* gevonden, en door GOLTZIUS te voren uitgegeven, doch tot dezen tyd voor verdicht gehouden. De ongunſtige denkbeelden omtrent dien eerſten uitgever van een ouden penningſchat heeft men hier aan veel toeteſchryven, dat hy zyn werk ten grooten deele heeft opgemaakt uit de penningkasſen van dien tyd, beſtaande in ruim negenhonderd verzamelingen, volgens eene geſchrevene lyst daar van onder my berustende, doch waar van wel de voornaamſte door den tyd, en byzonder die in Nederland, beſtaande alleen in tweehonderd, door de beroerten in de zestiende eeuwe zyn vermist geworden. Dus

aan den tyd van *Philippus den II*, vader van *Alexander den Grooten*, ziet men aan de verscheiden gouden, zilveren en koperen munten, hoedanig het Macedonisch ryk is toegenomen. Niemand der Koningen heeft zyne grootheid en roemruchtige daaden in de overgeblevene gedenkstukken meer doen zien, dan de evengenoemde *Alexander*. Alle de plaatsen van zyn uitgestrekt koningryk, de steden door Hem overwonnen, en welke Hy op zyne tochten doorreisde, leveren zeer heerlyke gedenkpenningen van denzelven in 't fynste goud en het schoonste zilver. Behalven de gouden, zilveren en koperen munten van dezen grooten Vorst, welke myne Penningkasse bewaart, bevindt zich by my een schat van tweehonderd stuks zilveren Pronkpenningen (h). Uit de-

Dus is 't mede met PLINIUS onder de Natuurkundigen gelegen, die, door langheid van tyd, in verdenkinge is geraakt wegens 't verhaal van eenige wonderen, die evenwel ten onzen tyde in de Natuurlyke Historie ontdekt worden. Ook heeft de geleerde HARDUINUS in zyne *Commentarien* getoond, wat gezag de aloude penningen aan PLINIUS byzetten, waar door die Schryver in grooter licht gesteld en in meer vertrouwen gebracht is.

(h) Om de Nederlandsche Lezers, die zich zouden

dezen voorraad kan men nieuwe voordeelen trekken, zoo om verſcheidene naamen der Magiſtraaten of Overheden, die op de Penningen van de Griekſche Vorſten zeer ongemeen zyn, optehelderen, als om eenige nadere ontdekkingen nopens de taal der *Phæniciers*, welke noch aan zoo veele duisterheden onderhevig is, te doen en aan 't licht te brengen.

Alexander is de eerſte van alle Koningen,

den willen toeleggen op de aloude Penningkunde, eenige ophelderinge te geven van het noch dikwerf te herhaalen woord *Pronkpenningen*, merke ik kortlyk aan, dat wy dezelven, naar 't Fransch, *Medaillons* noemen, welk woord oorſprongelyk is van het Italiaanſche *Medaglioni.* Zy zyn gedenkſtukken by de Grieken op de grootte en zwaarte geſlagen van wel viermaal en ſomtyds noch meerder, dan de gewoonlyke munten. De *goudene*, die zoo zeldzaam zyn, dat men maar twaalf of ten hoogſten vyftien verſchillende in alle penningkasſen van geheel Europa ſamen gerekend zal aantreffen, hebben doorgaans het gewigt van een once van de ongemengdſte ſpecie, die bekend is. De *zilveren*, die de volmaakſte opvolginge der Griekſche Koningen opleveren, wegen doorgaans een halve once van het allerbeste zilver. In myn kabinet zyn meer dan duizend Griekſche zilveren Pronkpenningen. De *koperen* Pronkpenningen komen onder de Koninglyke weinig in aanmerkinge, en zyn genoegzaam alle, behalven die van Egypten, gewoone munten.— Over de Romeinſche Pronkpenningen zal in 't vervolg gelegenheid zyn te ſpreken.

gen, van wien, zoo veel men tot nu toe, met volle zekerheid, weet, een gouden Pronkpenning bekend is. Dezelve is in myne Penningkasſe te vinden, als mede in het Koninglyk Treſoor in 't Escuriaal te *Madrid* (i), en in het Vorſtelyk Kabinet van den Groot-Hertog te *Florence* (k).

Lyſimachus is de voornaamſte van de Macedoniſche Vorſten, die, in navolginge van *Alexander*, zyne uitmuntende nagedachtenis in zyne overheerlyke penningen, waar van een groote voorraad is, vereeuwigd heeft. Buiten de gouden, zilveren en koperen munten van dezen Koning, is myne verzameling voorzien van twee gouden (l) en omtrent honderd alleruitmuntendſte zilveren Pronkpenningen.

Eer ik van de Macedoniſche Koningen

(i) ALEX. XAVIER PANEL *disſertacion ſobre una Medalla de Alexandro Magno. En Valencia* 1753.

(k) *Vide Muſeum Florentinum, cum obſervationibus* ANT. FRANC. GORII, *Vol. I Tab. IV.*

(l) De zwaarſte gouden Pronkpenning, die bekend is, is van *Lyſimachus*, wegende één en een vierde once. Deze is in myn kabinet, en de weergade daar van is te vinden in de Penningkasſe van den Hertog *d'Eſtrées*, welke omſtandig wordt beſchreven door B. DE MONTFAUCON, *ſupplement de l'antiquité Expliqué Tom. III. pag.* 121.

gen affcheide, dient noch wel gezegd te worden, dat de overgeblevene zilveren Pronkpenningen van *Antigonus Gonatas* grooter en zwaarder zyn dan van alle voorgaande Koningen, 't welk ook de reden is, dat zy de tanden van den tyd hebben konnen verduuren, en in eene uitmuntende fchoonheid tot ons zyn overgekomen. Vier verfcheidene daar van zyn reeds uitgegeven, maar in myn Kabinet alleen worden 'er zeven ftuks ter befchouwinge en tot nuttelyk gebruik bewaard.

Koningen van Epirus, Dalmatien en Creta.

Van de Koningen der *Epiroten*, *Dalmatiers* en *Cretenfers* zyn zeer weinige en byna geene muntftukken voor handen. Van *Pyrrhus*, Koning van *Epirus*, dien grooten verdediger van zyn vaderland, is in myne verzameling een fchoone zilveren penning overgebleven, waar op de Koning, in de gedaante van de Krygsgodinne Minerva, met haar fchild en helm, by de oude fchryvers zoo naauwkeurig opgegeven, vertoond wordt (m).

(m) Men vergelyke PLUTARCHUS *in Pyrrho.*

Betreffende de *Cretensers*, ik beware een heerlyken zilveren Pronkpenning met de afbeeldinge van hunnen Koning *Minos*, en de vertooninge van den bekenden Labyrinthus of doolhof. Het woord ΚΝΩΣΙΩΝ toont, dat deze penning zy geslagen te Cnossus, de hoofdstad van Creta.

Koningen van Sicilien.

De Koningen en Vorsten van *Sicilien* en *Syrakusen* leveren aan ons eene aaneenschakelinge van hunne overgeblevene muntstukken. Dezelve beginnen met die van den eersten Koning *Gelo*. Myne Penningkasse bewaart een gouden penning van denzelven, waar op de Vorst verbeeld is. Het ruggestuk vertoont hem voerende den zegewagen, door twee paarden getrokken, met het byschrift ΓΕΛΩΝΟΣ *van Gelo.*

Onder de verscheidene Penningen, die ik van *Hiero*, den eersten van dien naam en tweeden Koning van *Sicilien*, bezitte, munten uit twee onderscheidene van goud, bestempeld met het hoofd van Ceres. Op de rugzyde ziet men den Koning, in navolging van zynen broe-

broeder Gelo, den zegewagen mennende, met het byſchrift ΙΕΡΩΝΟΣ *van Hiero.* De Koningin *Philiſtis*, van welke de oude ſchryvers geene meldinge maken, en die evenwel met alle reden tot Sicilien geacht wordt te behooren (n), levert aan myne verzamelinge een zilveren Pronkpenning, en een kleinen zilveren penning, als mede een koperen van de eerſte grootte; van welke de twee laatstgenoemde tot op heden door geene Schryvers zyn uitgegeven, by welken geene andere dan eenige weinige zilveren Pronkpenningen van deze onbekende Koninginne bekend ſtaan.

Van den geweldigen Siciliaanſchen dwingeland *Agathokles* zyn zeer weinige gedenkſtukken voor handen. Onder de gene, waar van myne Muntkasſe voorzien is, zyn twee heerlyke zilveren Pronkpenningen, van malkanderen onderſcheiden, met het hoofd van Proſerpina, dochter van Ceres, met koornairen

(n) Eenige nieuwe Schryvers zyn van gevoelen, dat *Damarata*, de vrouwe van *Gelo*, ſomtyds ook den naam van *Philistis* gevoerd heeft, en dat deze penningen tot haar moeten gerekend worden te behooren, om dat by DIODORUS SICULUS *Lib. XI* van gedenkpenningen, ter gedachtenisſe van de Koninginne *Damarata* geſlagen, wordt geſproken.

ren gekroond, en beſtempeld met het woord ΚΟΡΑΣ. De ruggeſtukken toonen aan de overwinningen van *Agathokles*, met zynen naam ΑΓΑΘΟΚΛΕΟΣ.

Koningen van Pæonien.

Van het Koningryk van *Pæonien* is ons, ter ſtavinge van deszelfs Hiſtorie door de overgeblevene gedenkſtukken, weinig nagelaten, behalven van den Koning *Audoleon*, van wien ik een zilveren Pronkpenning bezitte, met het gelaurierde hoofd van Jupiter beſtempeld. De andere zyde vertoont den Koning zelven in de gedaante van een Pæoniſchen ruiter, ſtaande naast zyn paard, met het byſchrift ΑΥΔΩΛΕΟΝΤΟΣ. De eenige weêrgade, welke tot heden van dezen penning bekend is, wordt bewaard in de heerlyke verzamelinge van den Heere *Joſeph de France* te Weenen. (o)

Koningen van Thracien.

De Koningen van *Thracien* hebben hun-

(o) *Vid.* ERASMI FROELICH *Notitia elementaris Numismatum antiquorum Tab. VIII no.* 1 *pag.* 143.

hunne gedachtenis op koperen muntſtukken genoegzaam nagelaten, en wel voornamelyk *Rhoemetalces* de eerſte van dien naam, gevende als Leenman van het Keizerryk de eere aan den Romeinſchen Keizer *Augustus*, door zyne munten, ten bewyze van onderdanigheid, met het hoofd van dien Keizer te beſtempelen. Ik bezitte die alle, zoo met de afbeeldſels van den Keizer alleen, als te gelyk van de Keizerinne *Livia*.

Tot nu toe heeft men by de oudheidkundigen noch geenen volkomen gedenkpenning van den Koning *Rhoemetalces den II* ontmoet, doch dezelve is thans in myne penningkasſe, met deszelfs afbeeldſel, en dat van den Keizer *Cajus Caligula*, wiens Leenman hy was (p).

(p) Dezen zonderlingen gedenkpenning, den eenigen die volkomen is, zoo veel bekend is, heb ik bekomen uit de penningkasſe van den Heer *Herman van der Horst*, in zyn leven Bedienaar van het Godlyk Woord te Schoonhoven, die, te Smyrna verſcheidene jaaren den Predikdienst waarnemende, en zeer wel bedreven zynde in de Griekſche oudheden, aldaar een goeden voorraad van penningen hadt vergaderd, welke Hy, by zyn leven, aan my heeft overgelaten ter vermeerderinge van myne Muntkasſe.— De Heer HAVERKAMP maakt, in zyne

Koningen van Bosphorus.

Het is zeer moeilyk de volledige opvolginge der Koningen van *Bosphorus* door de overgeblevene gedenkpenningen aan te wyzen. De Koningen van dat ryk, onder 't juk van 't Romeinſche ryk gebracht zynde, hebben, even als die van Thracien, hunne munten beſtempeld met de beeltenisſen van de Keizers, waar onder zy regeerden. Ik bezitte, behalven verſcheiden' andere, een gedenkpenning van den Koning *Rheſcuporis*, die onder den Keizer *Hadrianus* regeerde, met het jaargetal EMΦ, zynde het jaar 545 naar de tydrekeninge van dat ryk. Deze penning, van yzerachtig zilver geſlagen, is door de voornaamſte Schryvers over de Bosphoriſche Koningen nooit uitgegeven geworden (q).

AFRI-

zyne Algemeene Hiſtorie, daar Hy handelt over de Koningen van Thracien, van dezen zelfden gedenkpenning eenig gewag.— Men vergelyke M. CARY *Hiſtoire des Rois de Thrace (à Paris* 1752) *pag.* 79 *& Pl. II no.* 11.

(q) Onder die Schryvers moet vooral geteld worden M. CARY, *Hiſtoire des Rois du Bosphore Cimmerien &c. à Paris* 1752.

AFRICA.

Koningen van Ægypten.

De Gedenkpenningen der Koningen van *Ægypten*, welke in alle de drie metaalen zyn overgebleven, leveren ons eene ſchoone opvolginge van dezelven. Van de weinige gouden pronkpenningen, die aan ons zyn nagelaten, en van welken reeds geſproken is in de aanteekeningen onder de letter (h), zyn wel de meesten tot de Ægyptiſche Koningen behoorende. In myn kabinet berusten, onder andere, vyf ſtuks onderſcheidene gouden Pronkpenningen, betreffende de Koningen van Ægypten. JOH. FOY VAILLANT heeft, in zyne *Hiſtoria Ptolemaeorum*, maar eenige daar van konnen uitgeven. Dus is 't ook gelegen met de overige Schryvers, waarom ik de noch onuitgegevene hier benevens late volgen.

Tot nu toe zyn *twee* onderſcheidene gouden pronkpenningen van de Koninginne *Arſinoë*, bygenaamd *Philadelphi*, bekend; de *eene* met de jaarrekeninge Θ, zynde het negende jaar der regeringe van Ptolemaeus Philadelphus, de *andere* met de jaartellinge K, aanduidende het

twintigſte jaar. In myn kabinet bevinden zich noch twee onderſcheidene gouden Pronkpenningen van dezelfde Koninginne, met de jaartellinge Λ, 't welk is het dertigſte jaar der regeringe van gemelden Koning. Ik heb goedgevonden eenen van dezelven door eene kundige hand te laten afteekenen en op de Penningtafel No. I. aftebeelden.

Noch bewaart myn kabinet den onuitgegevenen gouden Pronkpenning van den Koning *Ptolemaeus Philopator*, benevens de gemelde ſtukken van de Koninginne *Arſinoë*, overheerlyk bewaard, en met andere over korten tyd van Conſtantinopelen overgezonden. Dezelve is mede op de Penningtafel in 't koper gebracht No. II.

Koningen van Numidie en Mauretanie.

Onder de Koningen van *Numidie* zyn de penningen van den ouden *Juba* by alle Schryvers wel bekend geweest; doch van Koning *Juba* den jongen bezitte ik een zilveren penning, die tot heden onbekend is gebleven. Op de eene zyde is deszelfs borstbeeld te zien, en op de rugzyde een olifant.

Ook

Ook berust in myne muntkasse een penning van den Moorschen Koning van *Mauretanie*, door den beroemden G. CUPER (r) uitgegeven.

GROOT ASIEN.

Koningen van Syrien.

De Koningen van *Syrien* geven niet alleen eene volkomene opvolginge van hunne overgeblevene gedenkpenningen, maar deze vertoonen teffens de volmaaktste schoonheid, teekening en pracht, die ons van de Grieken is nagebleven (s).

In myne verzamelinge bevinden zich elf stuks onderscheidene zilveren pronkpenningen van den eersten Koning *Seleucus*, van welken verscheidene noch niet zyn uitgegeven; en vyfenvyftig verschillende van de drie eerste Koningen, die den naam van *Antiochus* ge-

 voerd

(r) *In Dissert. de Elephantis in Nummis obviis*, *inserta Novo Thesauro Antiquitatum Romanarum A. H. de Salengre*, *Tom. III pag.* 134.

(s) In myn kabinet is eene zoo volledige en wel bewaarde opvolging van de Syrische Koningen, en wel inzonderheid van de fraaijste zilveren Pronkpenningen, als men misschien te vergeefs in eenig ander zal konnen aantreffen.

voerd hebben. De liefhebbers der penningkunde hebben veel moeite gehad om de gedenkpenningen van deze drie Koningen te onderscheiden. De zwarigheid kan nu merkelyk worden opgelost, nademaal onlangs drie stuks evengelyke zilveren pronkpenningen ontdekt zyn, op welke de *eerste Antiochus* met zynen bynaam ΣΩΤΗΡΟΣ, *Behouder*, bestempeld wordt en dus van de anderen te onderkennen is (t). De twee volgende Koningen van dien naam kunnen mede door den voorraad van myne verzamelinge hunne nadere onderscheidinge bekomen.

De drie voornaamste Schryvers, die de penningen der Syrische Koningen beschreven hebben (u), geven alle samen twee stuks onderscheidene zilveren pronkpenningen op van *Seleucus* den tweeden van dien naam, *Callinicus* bygenaamd. Myne muntkasse bewaart zeven verschillende, alle met het staande beeld van Apollo met den drievoet.

Van

(t) Deze drie zonderlinge Pronkpenningen zyn thans te vinden in de Muntkassen van *D. Fawkener*, *N. Pellerin* en van *my*.

(u) JOH. FOY VAILLANT, ERASM. FROELICH, en N. PELLERIN.

Van den Koning *Antiochus den IV*, die de bynaamen ΘΕΟΥ, ΕΠΙΦΑΝΟΥΣ, en ook ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ (v) draagt, zyn tien verſchillende zilveren pronkpenningen in myne verzamelinge, waar van de voornaamſte door niemand zyn uitgegeven.

De penningen van *Antiochus den V*, toegenaamd *Eupator*, zyn de ongemeenſte van alle Syriſche Koningen (w). Tot dezen tyd heeft men van dezen jongen Vorst, die maar elf jaaren geleefd en twee geregeerd heeft, ſlegts eenen enkelen zilveren pronkpenning gekend, die van alle gemelde Schryvers is uitgegeven. Behalven dien, bezitte ik, in myn kabinet, noch drie andere, die my uit Syrien, met eenige andere penningen by één gevonden, zyn toege-

(v) Dat de penningen, waar op Antiochus *Nicephorus* gemeld ſtaat, tot *Antiochus den IV*, zeer bekend onder den bynaam van *Epiphanes*, behooren, is bewezen door den Abt BELLEY *dans l'Hiſtoire de l' Acad. des Inſcriptions Tom. XXIX pag.* 209 *& ſuiv.*

(w) NIC. FRANC. HAYM, *del Teſoro Britannico, Volume primo Fogl.* 48. "*Non o ancora rincontrato alcuna Medaglia di queſto Re* (*Antioco V detto* 'ΕΥΠΑΤΟΡΟΣ) *che non ſia ſoſpetta d'alterazione; esſendochè qualche volta i falſari, cangiando la parola* ΦΙΛΟΠΑΤΟΡΟΣ *ch' appartiene ad Antioco IX ne formano quella di* ΕΥΠΑΤΟΡΟΣ *in maniera tale, ch' è quaſi impos ſible a diſtinguere l'inganno, ond' è necesſario d'esſere cauto.*

zonden. Ik heb dezelve zorgvuldig laten afteekenen, en, ter befchouwinge, op de Penningtafel brengen No. III, IV en V. Van den Koning *Antiochus den VI* is in myn kabinet, behalven verfcheiden' andere, een ongemeene zilveren pronkpenning met de afbeeldingen van Castor en Pollux, in het achtfte jaar van 't leven van dezen jongen ongelukkigen Koning geflagen.

Men heeft nooit in eenige Muntkasfe, of by de Schryvers, gevonden penningen van den geweldenaar *Tryphon*, dan van het kleinfte foort in koper, en dewyl de eenigfte (x) van zilver, die bekend is, myne verzamelinge verfiert, heb ik niet willen nalaten denzelven in afbeeldinge te brengen, op de Tafel No. VI.

Uit deze weinige voorbeelden kan elk nagaan, hoe veel tot ophelderinge van de Syrifche Koningen kan worden afgeleid uit hunne veelvuldige penningen, welke onder my berusten.

Ko-

(x) In het vermaarde kabinet van den Hertog *van Pembroke* vindt men eenen zilveren penning van *Tryphon*; doch die is, by goed onderzoek, bevonden nagemaakt te zyn.

Koningen van Commagene.

De gedenkpenningen der Koningen van *Commagene*, voor zoo veel zy overgebleven en bekend zyn, zyn alle van koper, en in myne penningkasse genoegzaam alle te vinden, en daar onder eenige, welke VAILLANT en PELLERIN niet hebben in 't licht gegeven.

Koningen van Parthien.

De *Parthische* Koningen leveren ons, door hunne overgeblevene munten, eene tamelyke opvolginge van dat ryk. Die penningen zyn genoegzaam alle van zilver en van een klein soort, uitgenomen eenige zeer weinige pronkpenningen, waar van myne verzameling ook voorzien is. De bynaamen der Koningen en de jaarrekening, welke op eenige te vinden is, stellen ons in staat om de opvolginge van die Koningen op te maken (y).

Koningen van Persien.

Tot ophelderinge der Koningen van

(y) Vergel. *Memoires de l' Acad. des Inscriptions Vol. XXXII pag.* 671—684.

Persien zyn zeer weinige penningen overgebleven, terwyl dan noch het grootste gedeelte behoort tot Koningen, die geduurende de tweede Monarchie geregeerd hebben. Hunne zilveren en koperen gedenkpenningen, die voor handen zyn, zyn tegenwoordig een gedeelte van de oplettendheid der hedendaagsche geleerden en verzamelaars van oude penningen geworden, gelyk de kabinetten van *Weenen* (z), van den Heer *M. Duane* te *Londen* (a), als mede van de Heeren *N. Pellerin* en *M. d' Ennery* te *Parys* (b) doen blyken. Ook myne Penningkasse bewaart eenige van deze munten.

Koningen van Edessa en Osrhoëne.

De Koningen van *Edessa* en *Osrhoëne* leveren ons, onder de Romeinsche Keizers *Commodus*, *Septimius Severus*, *Gordianus Pius* enz., verscheidene kopere

(z) *Vid.* E. FROELICH *notitia elementaris Numismatum Tab. XIV pag.* 177.

(a) *Conf.* TH. HYDE *Historia Religionis veterum Persarum, edit. secunda Londini* 1760.

(b) N. PELLERIN *troisième supplement de recueil des Medailles de Rois, de Peuples & de Villes, Planche II p.* 40.

pere munten, welke meest alle in myn kabinet te vinden zyn (c).

Koningen van Arabien.

Van de oude *Arabische* Koningen heeft men geene gedenkpenningen tot nu toe ontdekt, dan van *Aretas.*

Koningen van Palmyre.

Onder de munten der Koningen van *Palmyre* heeft men voor handen gedenkstukken van de bekende Koninginne *Zenobia.* In myn kabinet is een zonderlinge gedenkpenning (d) van die Koninginne, in 't vyfde jaar van haare regeeringe geslagen, van koper van de middelmatige grootte, welke over eenige jaaren in den omtrek van het oude Palmyre is gevonden.

Koningen van Judaea.

De overgeblevene gedenkpenningen der Koningen van *Judaea*, die noch voor han-

(c) Men zie hier over het schoone werk van THEOPH. SIGEFR. BAJERUS, *Historia Osrhoena et Edessena, ex Nummis illustrata, Petropoli* 1734.

(d) Dezelfde penning is afgebeeld by SEGUINUS, *select. num. Antiq. pag.* 75. *Edit.* 1684.

handen zyn, zyn van koper, waar van een redelyk aantal in myn kabinet bewaard wordt.

KLEIN ASIEN.

Koningen van Asien.

Van *Antigonus*, Koning van Asien, werden van tyd tot tyd eenige zeer weinige heerlyke zilveren pronkpenningen ontdekt. Ik heb het genoegen drie verscheidene daar van in myne verzamelinge te bewaren. By SPANHEIM (e) en anderen vindt men eenen enkelen penning van dezen Koning. PELLERIN heeft de meeste, dat is twee. FROELICH heeft 'er ook twee opgegeven, doch van welke alleen de eene wezenlyk van dezen Koning is, zynde de andere van *Antigonus Gonatas.*

Koningen of Vorsten van Karie.

De Vorsten van *Karie* hebben, naar 't klein getal der genen die geregeerd hebben, eenige opvolginge in meest kleine zilveren munten aan ons overgela-

(e) *De U & P. Num. Tom. I pag.* 438.

laten. Behalven meer andere, bewaart myne Muntkasſe eenen zilveren Pronkpenning van den vorst *Mausſolus* met zynen naam en het ſtandbeeld van Jupiter, en met het lettermerk ME. Alzoo deze penning by de ſchryvers onbekend is gebleven, heb ik denzelven, naar het oorſpronglyke, laten afteekenen. Zie de Tafel No. VII.

Koningen van Pergamus.

Alle de Koningen van *Pergamus* hebben op hunne penningen den naam van *Philetaerus*, die de eerſte ſtichter van dit ryk was. Behalven de koperen munten van deze Koningen, zyn in myn kabinet veertien onderſcheidene zilveren Pronkpenningen, waar van men de weergade in eenig kabinet, of by de ſchryvers die over dezelve gehandeld hebben, vruchteloos zal zoeken.

Koningen van Bithynie.

De Koningen van *Bithynie* hebben hunne nagedachtenis bewaard op gouden, zilveren en koperen gedenkpenningen, onder welke vooral in aanmerkinge komen die van *Nicomedes*, den eer-

eerſten, tweeden en derden van dien naam, als mede van *Pruſias* den I en II; waar van een goed gedeelte door my bewaard wordt.

Koningen van Pontus.

Van de Koningen van *Pontus* zyn zonderlinge en zeer zeldzaame zilveren Pronkpenningen bewaard gebleven met hunne jaarrekeningen; welke genoegzaam alle zyn van den grooten *Mithridates*, den zesden van dien naam en laatſten Koning van het Pontiſche ryk. Drie onderſcheidene van dezen Koning worden in myne verzamelinge gevonden (f).

Koningen van Kappadocie.

De Koningen van *Kappadocie*, en wel voornaamlyk zy, die den naam van *Ariarathes* (g) en *Ariobarzanes* gevoerd hebben, geven ons, door hunne gedenkpenningen, eene redelyke opvolginge van

(f) Op alle deze Pronkpenningen wordt de naam van den Koning Mithridates geſchreven ΜΙΘΡΑΔΑΤΟΥ.

(g) Men begint, met alle zekerheid, met den Koning *Ariarathas Euſebes V.*

van hunne regeringe. Vyftien zilveren penningen, alle van malkanderen onderſcheiden, zyn in myn kabinet, als mede de zonderlinge zilveren gedenkpenning van den Koning *Archelaus*, in het twintigſte jaar van deszelfs regeringe geſlagen (h).

Eer ik van de Koningen affcheide, moet ik noch kortelyk melden, dat men noch verſcheidene gedenkpenningen van andere ryken heeft, als van de *Wandalen* in Africa, van de Koningen van *Galatien* in Aſien, van de *Gothen* in Italien, en meer andere. Van de *Arabiſche* munten en de gedenkpenningen van de Vorſten en Califs van *Arabie* is een goede voorraad in myn kabinet voor handen, waar onder ook de ongemeene gedenkpenning van *Saladin* gevonden wordt, en welke mede berust in de vermaar-

(h) EZ. SPANHEIM, JOH. FOY VAILLANT en J. HARDUIN, die over dezen zeldzaamen gedenkpenning geſchreven hebben, zyn vergist in de lezinge van denzelven, want in plaats van den bynaam ΦΙΛΟΠΑΤΟΡΟΣ leest men ΦΙΛΟΠΑΤΡΙΔΟΣ; zynde die misſlag veroorzaakt door het groote omſchrift, 't welk op dezen penning gevonden wordt, weshalven de letters, als te ſterk in één gedrongen, wegens het klein beſtek, by de bovengemelde Schryvers op kwalyk bewaarde penningen, aldus verkeerd gelezen en uitgelegd zyn.

maarde Penningkasſe van den Koning van Frankryk (i). Behalven veele andere, berusten, in myne verzamelinge, de voornaamſte penningen der nieuwe Arabiſche Vorſten, welke in de *beſchryvinge van Arabie* door C. NIEBUHR als onleesbaar gevonden worden en door dien ſchryver op zyne geleerde reize verzameld zyn; maar die door behulp van myne muntkasſe ten vollen kunnen opgehelderd worden.

Op de Koningen late ik volgen de vermaarde Vorſten, als mede de beroemde Mannen en Vrouwen.

Vermaarde Vorſten.

Annibal.

Onder de eerstgenoemden bevindt zich *Annibal*, zoo berucht in de onlusten van Karthago. Deze penning is van zilver met een Punisch opſchrift. Deze zeldzaame gedenkpenning is, met eenige veranderinge, mede te vinden in het

(i) Deze ongemeene gedenkpenning is uitgegeven door den Heer AND. MORELL in deszelfs *Specimen rei Nummariae antiquae Tom. 1 Tab. XXIII pag.* 230 *et ſeq. edit. Lipſiae* 1695.

het beroemde kabinet van den Hertog *van Pembroke* te Londen (k).

Beroemde Mannen en Vrouwen.

Pythagoras.

Onder de beroemde en geleerde Mannen, van welken genoegzaam geene of zeer weinige gedenkpenningen voor handen zyn, bewaart myne Penningkasse eenen van den bekenden Wysgeer *Pythagoras*, welke tot zyne gedachtenis door die van Samus is geslagen. Dezelve is van koper van de eerste grootte.

Ovidius.

De penning van den vermaarden Dichter *Ovidius* wordt, als eene van de ongemeenste in deze opvolginge, in myne verzamelinge bewaard. Hy is van koper, en door de Grieken tot zyne gedachtenisse geslagen (l).

(k) N. F. HAYM, *del Tesoro Britannico*, *volume Primo*, *fogl.* 143.

(l) Voor den Nederlandschen Lezer zal het genoeg zyn te melden, dat de oorspronglyke afteekening van het kopstuk van *Ovidius* naar dezen gedenkpenning gedaan is door den beroemden konste-

Julia Procla.

Ik bezitte in myn kabinet een koperen gedenkpenning van *Julia Procla*, door die van Mytilene tot haare eer geslagen. Men vindt by de schryvers geene volkomen zekerheid, wie zy geweest is (m). Het is echter genoegzaam op te maken, dat zy eene vermaarde vrouwe was, gelyk de rugzyde van dezen ongemeenen penning, waar op Apollo met zyne harp is afgebeeld, genoeg te kennen geeft. De Mytileners hebben de gedachtenisse van vele roemruchtige vrouwen met penningen vereeuwigd, gelyk ook verscheidene van de geslachten der eerste Romeinsche Keizers, als van *Julia*, de dochter van Augustus, *Agrippina*, de vrouwe van Germanicus, *Drusilla* en *Julia*, de zusters van Caligula, en andere.

In-

stenaar *Bernard Picart*, en geplaatst is op de titelplaat van de heerlyke uitgave van de Gedaantewisselingen van dezen Dichter, te Amsterdam in 't jaar 1732.

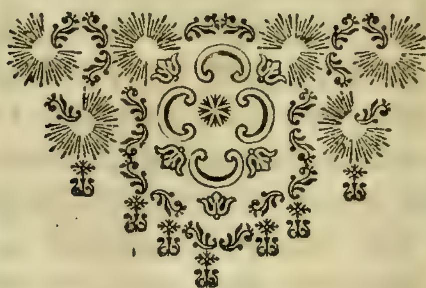
De Latynsche Lezer vergelyke E. SPANHEIM *de U. & P. Numism. Tom. I. pag.* 53 & 54.

(m) Zie SPANHEIM *l. c. pag.* 711, 712, & SEGUINUS *select. Num. antiq. pag.* 73, 74, die ook een penning van *Julia Procla* opgeeft, doch welke verschilt van den door my gemelden.

Indien myne geringe arbeid met eenig genoegen ontfangen wordt, zal ik eene tweede afdeelinge van myne Penningkasſe laten volgen, behelzende de Griekſche ſteden, gelyk ook de Keizerlyke en haare Coloniën. De derde en laatſte afdeeling zal alleen handelen van de Latynſche penningen der Romeinen, zoo Burgemeesterlyke als Keizerlyke; welke laatſte afdeeling voor den Nederlandſchen Lezer wel het voornaamſte zyn zal, zoo om dat men daar van eenige meerdere kundigheid over 't algemeen heeft, als om dat ik daar in myne beloften zal volbrengen omtrent de overgeblevene Romeinſche penningen, hier in Nederland gevonden, waar van de voornaamſte door de Hiſtorieſchryvers tot nu toe weinig zyn bekend geworden.

Eindelyk noodige ik alle Geleerden uit, die eenigen lust en kundigheid bezitten, om ten algemeenen nutte gebruik te maken van mynen Penningſchat. Hier door zouden meenigvuldige fraaije zaaken, die noch onbekend zyn, aan 't licht konnen gebracht worden tot groot genoegen van alle Geleerden, niet alleen in Nederland, maar zelfs in geheel Europa, 't welk in een kort be-

richt, gelyk dit is, niet gevoeglyk kon gefchieden. De Heer N. PELLERIN heeft in weinige jaaren alle onuitgegevene of weinig bekende penningen uit zyn voornaam kabinet laten uitgaan. Ik bezitte in myn kabinet duizend en meer gedenkpenningen, die by alle Schryvers en den Heer PELLERIN tot heden onbekend zyn gebleven: zoo iemand gezind is, in 't fpoor van dien kundigen liefhebber der oude penningen te treden, en daar toe mynen ryken voorraad te gebruiken, dan zal myn wensch voldaan zyn, en ik zal myn oogmerk, in 't fchryven van dit Bericht bedoeld, bereikt hebben.



N.º II.





N.º V.



N.º VII.





N°. I.

N°. III

N°. II

N°. IV

N°. V

ΒΑΣΙΛΕΩΣ
ΕΥΠΑΤΟΡΟΣ

ΒΑΣΙΛΕΩΣ
ΕΥΠΑΤΟΡΟΣ

ΒΑΣΙΛΕΩΣ
ΕΥΠΑΤΟΡΟΣ

N°. VI

N°. VII

S. v. Schley, del. et fecit 1774

PSYCHOLOGISCHE
EN
MORALISCHE AANMERKINGEN
OVER HET VERBAND
VAN
VERSTAND EN WILLE,

DOOR

J. W. PARIS.



De Volmaaktheid heeft haaren grond in de Eenheid. Zal 'er Volmaaktheid, Order en Harmonie in de Ziele zyn, zo moeten alle haare vermogens en werkingen zich in *een* grondbeginsel laaten ontbinden. Men eigend aan de ziele verscheide krachten toe; zo is de gewoone manier van spreeken, maar zy is niet nauwkeurig. Daar is maar eene kracht in elke zelfstandigheid; waren alle veranderingen, die men in haar ge-

waar word, van diezelve kracht niet afhanglyk, zo zou men meer en van elkanderen onderſcheide krachten moeten onderſtellen, en men had dan niet eene, maar meer zelfſtandigheden. *De Ziele heeft eene kracht om zich zaaken voorteſtellen.* Dit is haare Grondkracht, het eerſte beginſel van al watze kan en vermag, de bron, waaruit alles kan afgeleid worden, wat wy van haar door de ondervinding weeten en zeggen konnen, met een woord, het *Wezen der Ziele.* Alle getalen beginnen van de Eenheid, en zy konnen tot de Eenheid te rug getrokken worden. Deeze kracht is dat *eene* in de Ziele, waaruit de ganſche ſomme van haare vermogens en werkingen kan opgemaakt, en waarin dezelve wederom kan ontbonden worden. Zy is als het middelpunt in een Cirkel. Uit dit punt loopen alle linien na den omtrek, en van daar keerenze tot hetzelve punt te rug.

Deeze voorſtelling van zaaken geſchied in de Ziele niet op dezelve wyze, als in een ſpiegel. De Ziele houd zich hier meer werkzaam dan lydelyk. Zy brengt door haare eige kracht denkbeelden voort, die eene overeenkomſte hebben

ben met de voorkoomende zaaken. Zy begint met begrippen van enkele dingen, dieze met elkanderen vergelykt; zy verbind, zy fcheid, zy verdeeld, ze maakt foorten en geflachten, ze komt van byzondere tot algemeene begrippen, ze oordeeld van de hoedanigheden der dingen, ze trekt gevolgen, ze maakt befluiten, en diergelyke. Deeze wyze van doen noemd men het *Verftand*, en als het verftand iets voorfteld, dat goed of kwaad is, zo word eene neiging of afkeerigheid, eene begeerte of tegenzin veroorzaakt. Het vermogen der Ziele, om zich tot iets te neigen, of haare neigingen te rug te houden, iets te verkiezen, of te verwerpen, word de *Wille* genaamd. Beide Verftand en Wille hebben in de kracht der Ziele, waardoor zy zich zaaken voorfteld, haaren grondflag. Zy zyn niets anders, als verfcheide werkingen, inrichtingen, beftemmingen of om een konstterm te gebruiken, die al zo nadruklyk is, *modificatien* van de voorftellingskracht der Ziele.

Dit zo zynde, zo zynze beide ook zeer nauw onderling verbonden. In het Verftand ligt de wortel, waaruit de Wille voortfpruit, en de wille fchikt

zich, en is werkzaam volgens de denkbeelden en begrippen, die het verſtand aan de hand geeft. Zonder het verſtand kan 'er geen wille zyn, en waar een daadelyk willen is, daar moeten verſtands voorſtellingen voorafgaan. Hetgeen men niet kend, kan men niet willen en begeeren. Dit behoord tot die pſychologiſche waarheden, die geen betoog nodig hebben; zy zyn klaarblyklyk door onlochenbaare ondervindingen. *Ignoti nulla cupido.*

Dit Verband van Verſtand en Wille heeft echter alleen plaats in *moraliſche dingen.* De wille word niet geneigd en beweegd door voorſtellingen van allerlei aard zonder onderſcheid, maar alleen door zodanige, die de zedelykheid der zaaken betreffen. Veele dingen zyn aan en voor zich zelve voor den wille onverſchillig; hoe wel en nauwkeurig die ook mogen gekend worden, hy blyft in ruste, werkeloos, zonder gevoel en beweeging, zo lang 'er niets in gezien word, hetgeen als verkieslyk of verwerpelyk zou mogen gehouden worden. Maar zo dra eene zaak zich vertoond als goed of kwaad, recht of onrecht, betaamlyk of onbetaamlyk, nuttig

tig of ſchadelyk, dan raakt de wille in beweeging, en word bepaald tot zo eene geſteldheid, die aan de hoedanigheid van het voorwerp beantwoord, hy verkiest of verwerpt, en heeft meer of minder neiging en afkeerigheid, naar maate hetgeen tot het zedelyke behoord in een meerder of minder trap in de zaake gevonden word. Deezen zedelyken invloed van het Verſtand op den Wille ziet men in alle *moraliſche* handelingen, en dewyl hier de werking van den wille het gevolg en de uitſlag is van het voorafgaand oordeel des verſtands, zo kan men dit verband een *nexus logico-moralis* noemen. Daar ligt in elk zedelyk voorſtel, zo niet uitdrukkelyk, ten minſten ingewikkeld, eene *Logiſche* ſluitreden, die uit voorafgaande of onderſtelde *praemisſen* afgeleid word. Het Verſtand geeft de *praemisſen*, de Wille maakt de *Concluſie*. Dit is zo gegrond op redeneerkundige wetten en regelen, dat de Wille nooit iets begeeren of verkiezen zal, of het moet zich op de eene of andere wyze als goed en begeerlyk voordoen, het zy, dat het in der daad zo is, of dat het ons zo voorkomt. Het kan zyn, dat zich de Ziel in haare voor-

ſtellingen misgrypt, en van goed en kwaad niet behoorlyk oordeeld, de Wille kan doch zelfs het kwaade niet willen, als onder den ſchyn van het goede.

Die een zeker *inwendig Zedelyk Gevoel* willen invoeren, en hetzelve houden voor het allereerſte grondbeginſel der zedelyke waarheden en verplichtingen, begrypen de zaaken op eene andere wyze: Wat men tot hiertoe gezocht heeft in het erkentenis vermogen, en in het oordeel van het verſtand en de reden, dat heeft men ſedert eenigen tyd willen zoeken in een inwendig, het zy aangenaam of onaangenaam gevoel, even als of de Ziel by het eerſte voorkoomen van zaaken aanſtonds gevoelde, wat goed of kwaad is, en wat wy te doen en te laaten hebben, zonder dat het verſtand en de reden daaraan eenig deel hebben, of ons met haare verlichtingen voorgaan. *De vraag is niet*, of eene welgeſtelde Ziel, by een redelyk bezef van het ſchoone, edele en betaamlyke van voorkomende zaaken en handelingen, eene inwendige, ſtille en vergenoegende, en daarentegen op het gezicht en bezef van het onbetaamlyke, laage en

en ſchandelyke van ondeugende dingen en bedryven, eene tegengeſtelde, ongenoegen en afkeerigheid baarende, aandoening gewaar worde, en of men deeze aandoening een *zedelyken ſmaak, of een zedelyk gevoel* zou mogen noemen. Hierover kan geene bedenking vallen. Zo een zedelyk gevoel behoorde een eigenſchap te zyn van alle Zielen, die wel denken, en het is een kenmerk van een teder en door de indrukken van goed en kwaad levendig getroffen gemoed, allezins dienende, om tot deugdzaame gezindheden en bedryven behulpzaam te zyn. De Moralisten konnen geen werk genoeg maaken, om dit zedelyk gevoel in de harten aller menſchen te verwekken en levendig te houden. *Maar de vraag is:* of 'er een zedelyk gevoel is, eene inwendige bevinding en als 't waare zesde zin, die oorſpronklyk by elk mensch, in zo ver hy een moralisch wezen is, gevonden word, die door het redelicht zyn beſtaan niet heeft, en van alle duidelyke verſtands voorſtellingen onafhanglyk is, en waardoor we aanſtonds gevoelen, wat zedelyk goed en kwaad, en wat recht en plicht is. Een gevoel derhalven, dat, als het eerſte

grond-

grondbeginſel van alle zedelykheid zich niet verder laat ontbinden, zyn verbindend gezag niet van elders ontleend, maar in zich zelven heeft, en de eenige en waare regel is, naar welken wy onze daaden inrichten, en van haare zedelyke goedheid of kwaadheid oordeelen moeten.

Dit nieuw zedekundig gebouw is in zyne eerſte grondſlagen ontworpen door den bekenden Engelſchen Graaf SCHAFTESBURY; verſcheide zyner Landslieden hebben het verder willen verbeteren en volmaaken, en deeze hebben ook hunne navolgers in ons Land gevonden, die echter geenzins ongemoeid gelaaten worden. De Heer PETSCH, Lid van de Hollandſche en Zeeuwſche Maatſchappyen der Wetenſchappen, heeft de wapenen opgevat, om de Begunſtigers van dit Engelsch *ſyſtema* manmoedig te beſtryden. De ſtryd begint gerucht te maaken, en dit ſchynt aan de Heeren *Curatoren* van het *Stolpiaansch Legaat* aanleiding gegeeven te hebben, om onlangs deze prysvraag voorteſtellen: *Sitne homini innatus aliquis ſenſus, quo dirigatur ad dignoscendum, et impellatur ad faciendum bonum morale?* dat is, naar

de

de vertaaling in den Boekzaal van Febr. 1772, *of in den mensch een ingeſchaapen zin of zedelyk gevoel plaats hebbe, waardoor hy beſtuurd worde ter onderſcheiding, en aangeſpoord ter verrichting van het zedelyk goed?* Wy verwachten dan op deeze uitnodiging, dat dit vraagſtuk met alle nauwkeurigheid onderzocht, en in een behoorlyk licht zal geſteld worden. De zaak verdiend het ook, en daar is veel aangelegen, als het op zedelykheid en pligt aankomt, dat men weete, waar men zich aan houden moet, of aan een inwendig gevoel, waarvan men geene reden kan geeven, dan dat gevoel zelve, of aan gronden, die uit de natuur der zaake, en eene *beredeneerde Theorie* opgehaald worden.

Na deezen uitſtap keeren wy weder tot den weg, dienwe hadden ingeſlagen. Het Verſtand gaat voor, de Wille volgd. Goed en kwaad zyn dingen, die niet onder *een* begrip vallen konnen. Ze zyn in haar eigen wezen zodanig onderſcheiden, dat wy van het eene niet konnen denken, hetgeen wy van het andere denken moeten. Het Verſtand moet de uitſpraak doen, en oordeelen wat goed en kwaad is. De Wille moet zich

aan

aan dat oordeel onderwerpen, zyne neigingen, begeertens, voorneemen en besluit daarna schikken, en zich daadvaerdig toonen, om het goede te verkiezen en te doen, het kwaade te verwerpen en te laaten. Dit is de algemeene wet der waarheid en zedelykheid. Wanneer de Wille zich in die paalen houd, en onze daaden en verrichtingen aan die wet gelykformig zyn, dan zynze gelykformig aan de reden, zy zyn dan recht en goed, draagende het merk van eene zedelyke goedheid, en dezelve in haare echte gedaante vertoonende. Naar maate dit verband van Verstand en Wille in goede order gehouden en bewaard word, zullenwe ook aan onze zedelyke verpligtingen yveriger en getrouwer beantwoorden.

Ondertusschen, als wy de ondervinding raadpleegen, zo gaat het zo niet, gelyk het behoorde, en wy zien maar al te klaar, dat op de banden, die den Wille onder het gebied der reden gesteld hebben, op menigerhande wyze geweld en inbreuk gedaan word. Wy hooren eene van liefde raazende MEDEA by OVIDIUS:

Mens

Mens aliud ſuadet. Video meliora, proboque, Deteriora ſequor.

Men denke echter niet, dat deeze taal op zich zelve eene raazerny is; 't zyn woorden, die wy allen met een bedaard gemoed konnen naſpreeken. Op dezelve wyze is het by ons gelegen in veelerlei gevallen. Wy zelven zyn de MEDEAAS, die het voorſchrift van ons verſtand zo dikwyls onnut maaken door de verkeerde neigingen van onzen wille. Waar komt dit van daan, en wat is de oorzaak van deze wanorder? Dit vereischt een nader onderzoek, en leid ons tot de bron en oorſpronk van die groote verdorvenheid, die wy in ons gewaar worden, en waardoor de ondergeſchiktheid, en alle goede harmonie en overeenſtemming, die in de Ziele en haare vermogens behoorde plaats te hebben, wechgenomen en vernietigd word.

Zou de mensch ook *twee Zielen* hebben? eene *goede* en eene *kwaade* Ziel, eene, die hem tot het goede, en eene, die hem tot het kwaade aandryft. Zielen, zo vyandig tegen elkanderen, dat

de

de eene wil, wat de andere niet wil, en altoos kryg voerende, om elkanderen het bewind te betwisten, even gelyk de twee Godheden van ZOROASTER. Daar was een tyd, dat men aan elk verſchynzel een byzonder en eigen beginſel wilde toeeigenen; men geloofde daarom ook, dat de zedelyke verſchynzelen, in welke men zo dikwyls eene tegenſtrydigheid ontwaar word, niet konden verklaard worden, dan door de vooronderſtelling van twee zulke Zielen in een en denzelven mensch. Waren 'er zulke twee Zielen niet, en moesten zo veele verſchillige en tegen elkanderen aanloopende zedelyke verſchynzelen uit een en hetzelve beginſel afgeleid worden, men dacht, hoe is het mooglyk, dat 'er dan zo eene aankanting en tegenzinnigheid tusſchen Verſtand en Wille zou konnen plaats hebben. Hoe valsch deeze redeneering was, heeft de beroemde Philoſooph MOZES MENDELS ZOON in zyne *byvoegzelen tot de brieven over de bevindingen* aangetoond, welk werkje de Heer PETSH in 't Hollandsch overgezet, en in navolging van den Heer *Professor* ABBT, die het in 't Fransch had vertaald, onder den tytel van *Onder-*

zoek

zoek der zedelyke Gevoelens uitgegeeven heeft.

Daar waren 'er onder de oude Wysgeeren, die de zaak beter begreepen. Zy maakten van de Ziele geen twee zelfſtandigheden, maar zy verdeelden haare *vermogens* in twee ſoorten, dieze de *hoogere* en *laagere* noemden. *Facultates ſuperiores et inferiores.* Deeze verdeeling heeft haaren grond in de perzoonlyke vereeniging van de ziele met een lichaam. De Ziel van den mensch, als een geest, of enkel als Ziel aangemerkt; heeft een verſtand en vryen wille; hierdoor is zy verhoogd boven de Zielen der Dieren, aan welke geen eigentlyk verſtand en wille kan toegeeigend worden, en daarom noemd men deeze Zielsvermogens haare *hoogere krachten.* Maar de Ziel is ook met een lichaam vereenigd, dat verſcheide zintuigen heeft, op welke de voorwerpen, die onder het bereik der zinnen vallen, zekere indrukken maaken, waardoor de beelden der zinlyke dingen tot de Ziel overgebragt worden. De kracht der Ziele, om door middel van de zintuigen zinlyke voorſtellingen voorttebrengen, die zinlyke neigingen en begeertens tot een gevolg

hebben, is haare *laagere kracht*, om dat zy hierin niets vooruit heeft voor de Dieren, die ook eene Ziel hebben, en in dezelve zinlyke voorſtellingen en neigingen, maar geen vermogen, om zich redelyke voorſtellingen te maaken, en haare neigingen naar dezelve interichten. Dit kan de Ziel van een mensch doen; maar neemtze geene hoogere vlugt, blyftze maar aan zinlyke voorſtellingen en neigingen hangen, en is deeze zinlykheid het Hoofd-Element, waarin ze leeft en zich beweegd, zo doed ze niet meer, dan by onredelyke Dieren gevonden word. Deeze konnen niet anders handelen als naar zinlyke denkbeelden; in dien omtrek is hun vermogen beſlooten, het ſtrekt zich niet verder, en daarom kan het hen ook als geen misſlag worden aangerekend, datze alleen naar zinlyke indrukken te werk gaan; daar in tegendeel de Ziel van den mensch, naar de wyze der Dieren handelende, zich aan eene ſtrafbaare laagheid ſchuldig maakt, om datze een hooger vermogen heeft.

De *Zinlykheid* is echter aan en voor zich zelve de werkende oorzaak niet van die wanorder, die wy in de Ziele ont-

dek-

dekken, zy geeft 'er alleen aanleiding en gelegenheid toe. Daar is geen kwaad in gelegen, dat wy aan zinlyke voorwerpen denken, en ons van dezelve voorſtellingen en begrippen maaken. 't Kan niet anders zyn, of de Ziel, die met een lichaam vereenigd is, moet de voorwerpen, die op de zintuigen werken, bevinden, en zo gewaar worden, als ze zich aan haar vertoonen. Maar in die gewaarwordingen is noch veele donkerheid en verwarring. De zinnen ſtellen ons de zaaken niet voor, gelykze in der daad zyn, ze leveren ons maar verſchynzelen, welker gedaantens en vertooningen geene wezentlykheid hebben, dan in onze inbeelding. Willen wy door dien ſchyn niet misleid en bedrogen worden, wy moeten de zinlyke bevindingen aan het oordeel des verſtands ter toetſe brengen, alles rypelyk en bedaard overleggen, het een van het andere afzonderen, elk deel op zyne rechte plaats en zynen behoorlyken rang ſchikken, even gelyk men omtrent zaaken doed, die men uit de verwarring, waarinze liggen, in order brengen wil; wy moeten oordeelen, wat goed, wat kwaad, en wat het beste is; hetgeen

waarlyk goed is, en in zo ver het goed is, van het geen maar een ſchyn van het goede heeft, afſcheiden, en zo de zinlyke dingen naar haare waerde of onwaerde leeren ſchatten. Het verſtand, op die wyze zyn licht gebruikende, zo zou de wille ook het beste kiezen, de zinlyke neigingen en begeertens zouden in haare rechte maate en order blyven, en daar zouden geene verkeerde handelingen volgen.

Maar wanneer wy by de zinlyke voorwerpen geen behoorlyk en genoegzaam onderzoek aanſtellen, zo word het verſtand, zynen pligt verwaarloozende, door het zinlyke verrast, en met zinlyke en lichaamlyke beelden aangevuld, die het verſtand verbysteren, benevelen, en tot eene duidelyke en onderſcheide voorſtelling, overlegging en beoordeeling van zaaken onbekwaam maaken. Hiervan is het gevolg, dat dan de zinlyke bevindingen de wet ſtellen; zy worden eene regel van den wille en zyne neigingen en begeertens, en hy verkiest of verwerpt, naar maate die bevindingen aangenaam of onaangenaam zyn. De mensch weet dan van geen ander goed, als hetgeen de zinnen vermaakt,

en

en hoe kwaad dat zinlyke ook in zich zelven zyn mag, in die hoedanigheid van vermaak vertoond het zich aan hem onder het beeld van het goede, zelfs het grootste kwaad, hoe onnatuurlyk en onmenschlyk het ook zyn mag, kan een bemind voorwerp van zyne zinlyke neigingen en begeerlykheden worden, in zo ver met het bedryf van hetzelve een zinlyk vermaak gepaard gaat. Hy zoekt dat vermaak door allerlei zinlyke bevindingen, waar hy het maar vinden kan, en geene paalen van redelykheid, menschlykheid en schaamte zyn zo sterk, of de zinlyke drift kan 'er door heen breeken.

Het is geen wonder, waar het zo gelegen is, dat de order en het verband, dat God en de natuur tusschen verstand en wille gesteld heeft, verbroken en verwoest word. Het Verstand moest het gebied voeren, en het word een slaaf, die zich in de ketenen der zinlykheid laat gevangen houden. De Wille moest gehoorzaamen, en de zinlyke neigingen en driften maaken hem tot een Tyran. Waar ze de overhand hebben, laaten ze niet toe, dat zich het verstand een bepaald, zeker en geduurzaam begrip van dingen zou maaken, die den zinnen

 niet

niet aangenaam zyn, en noch veel minder om 'er zo een oordeel over te vellen, 't welk tot een beweeggrond voor den wille zou konnen verſtrekken, om het goede te verkiezen, dewyl zy zelven de allerſterkſte beweeggrond zyn, om het niet te doen. Zyn 'er bedaarde oogenblikken, dat de ziele begint natedenken, en ontwerpen wil maaken tot betere voorneemens en beſluiten, de eerſte aanval der zinlyke drift werpt die overhoop, zo dra hy maar van buiten verleidende voorwerpen ontmoet, hy trekt alle aandacht en begeertens der Ziele tot zich zelven, hy verdicht uitvlugten, maakt voorwendzelen en uitzonderingen, onderwerpt alle gedachten en overleggingen onder zyn gebied, en weet die zo te ſchikken en te doen werken als de zinlykheid begeerd en hebben wil. Zy maakt zich eerst meester van den wille, daarna folterd ze het verſtand, om zich een *ſyſtema* te formen, waar in ze meend te konnen berusten, en in het welk het *Theoretisch* en *Practisch* deel door een zwaai van geestige gedachten in zo een nauw verband word gebragt, als ter begunſtiging van die groote hoofdles dienen kan:

Laat

Laat ons eeten, drinken, vrolyk zyn, doen wat de zinnen vermaakt, morgen ſterven wy. Post mortem nulla voluptas.

Maar, zo het iemand wat vreemd mogt voorkoomen, dat de zinlyke voorſtellingen zulke geweldige indrukken konnen maaken, dat ze alle neigingen en begeertens der ziele door eene overheerſchende kracht onder haar bedwang ſtellen, en dat al wat in de ziele redelyk is daartegen geen beſtand houden kan, gelyk de ondervinding leerd in veele gevallen; zo zou men mooglyk een ſtap verder konnen gaan. De werktuigen der zinlykheid zyn in het lichaam. De vereeniging van ziel en lichaam mag voor ons eene verborgenheid zyn, gelyk ze in der daad is, door de ervaaring blykt het ontegenzeglyk, dat de vermogens en werkingen der ziele zich ſchikken en geëvenredigd zyn naar den aard en geſteldheid van het lichaam; Niet minder is het door de ondervinding bekend, dat in ons lichaam veel onregelmatigheid heerscht, en dat het onderhevig is aan veelerlei onordentlyke en geweldige beweegingen, die niet altoos van onze willekeur afhanglyk zyn. Zou dit wel plaats konnen hebben, zo men

niet eene oorzaak zou mogen vooronderſtellen, waar door het lichaamsgeſtel in wanorder gebragt, de grovere en fynere materie buiten haar evenwicht geraakt, en voor min of meer onnatuurlyke aandoeningen, ſchokkingen en beweegingen, die wy zelfs niet altoos gevoelig gewaar worden, vatbaar geworden is. Doch hier laat ik my niet verder in. Zo veel is zeker, dat men uit eene algemeene ondervinding dit gevolg trekken kan, dat zinlyke voorwerpen op zo een onregelmatig lichaam een geweldigen indruk maaken konnen, zy konnen de vloeibaare deelen in eene driftige en ongewoone beweeging zetten, deeze konnen op haar beurt door haare aanprikkelingen de verbeeldingskracht aan het gaan helpen, de zinlyke voorſtelling, door eene zeer levendige verbeelding onderſteund, kan hier door een grooter trap van ſterkte erlangen, dan ze anders zou gehad hebben, en dus eene baarmoeder worden van hevige en vuurige driften, die tot allerlei ongeregeldheid aanzetten konnen. Deeze uitwerkingen worden echter by allen niet op dezelve wyze, en omtrent dezelve voorwerpen bevonden. De ſtoffen

der

der vloeibaare deelen zyn in alle lichaamen niet eenformig gemengeld. Dit is de oorſpronk der verſcheide *Temperamenten*, en daaruit ontſtaande *Temperaments* neigingen en driften, die, in het algemeen aangemerkt, de ſterkſte bolwerken zyn, die het verſtand en de reden zo menigmaal onder haar geweld doen bezwyken, aan de poogingen, die ze doen willen, op allerlei wyze een krachtigen tegenſtand bieden, en dezelve verydelen. De gedachten der oude Wysgeeren, zo veel het lichaam aangaat, hoe vreemd ze met den eerſten opſlag mogen ſchynen, en de byzonderheden, die wy in de Goddelyke Openbaaring onder den naam van het *vleesch* vermeld vinden, konnen met de opgegeeve vooronderſtellingen ligt overeendragtig gemaakt worden.

Mooglyk hebben wy van den grooten invloed der zinlykheid uitvoeriger gehandeld, dan het tot ons bepaald oogmerk was nodig geweest. Doch moet hierin de grond van onze verdorvenheid gezocht worden, zo is het naar het beloop der zaaken, die wy verhandelen, zo onvoeglyk niet om daar van een behoorlyk denkbeeld te geeven. Wy ko-

men nu tot een onderzoek, 't geen, als zeer gewichtig, boven al eene ernſtige overdenking waerdig is. Het verband tusſchen het Erkentenis- en Begeertevermogen is in eene groote wanorder gebragt, hoe moet het herſteld, hoe moet de wille tot het goede getrokken, hoe konnen heerſchende zinlyke neigingen in tegengeſtelde goede neigingen veranderd worden? hoe geſchied dat? hoe kan dat geſchieden? Wy gaan veele byzonderheden voorby, die hiertoe ook haare betrekking hebben, en bepaalen ons by algemeene aanmerkingen.

Myn voorneemen is niet, om dit ſtuk *Theologisch* te behandelen. Wat ons de Openbaaring leerd van een bovennatuurlyk Genadebeginſel, waardoor de mensch veranderd, zyne krachten en vermogens vernieuwd, verhoogd, tot het goede gericht, en daartoe geſchikt en bekwaam gemaakt moeten worden, dit zyn waarheden van een hoogeren rang; de reden geeft 'er haare goedkeuring en toeſtemming aan, zo dra ze die verneemt, maar zy behooren eigentlyk onder haar bereik niet. Doch hoe en op wat wyze men ook de werkingen der genade begrypt, en hoe onmiddelyk en

phy-

physisch dezelve ook zouden mogen zyn, de natuurlyke zielskrachten worden 'er niet door vernietigd, maar verbeterd, en zal dat geschieden, zo moeten die genadewerkingen ingericht zyn naar den aart, de maate en den saamenhang van de natuurlyke vermogens en werkzaamheden der ziele. Daarom laat die vraag, hoe de mensch verbeterd, hoe hy goed en deugdzaam moet worden? eene *Philosophische* beschouwing toe, die zich grond op de natuur en inwendige gesteldheid van de ziele, van haare vermogens en werkingen, en al zulke waarheden, die daar uit afgeleid konnen worden.

De Wille kan zich tot het goede niet neigen en bepaalen, of daar moeten beweeggronden zyn, die hem daar toe dryven en aanzetten. Daar is niets, of het moet een genoegzaamen grond en reden hebben, waarom het zo en niet anders is. Iets willen, zonder dat 'er eenige reden is, waarom men het wil, is al zo ongerymd als dat 'er iets zou zyn, waar niets is. Zonder *motiven* kan 'er geene neiging, geene verkiezing, geen voorneemen en besluit zyn, en die *motiven* moet het verstand voorstellen.

Dit

Dit is de order der zaaken volgens de natuur der ziele.

Maar hoe komt het, dat de wille niet altyd tot het goede getrokken en ter uitvoering van hetzelve werkzaam gemaakt word, niet tegenſtaande dat het noch aan kennis van het goede noch aan beweeggronden ontbreekt. In dingen, die onze tydelyke belangen betreffen, doen wy aanſtonds, wat wy voor goed, nuttig en dienſtig houden, maar hoe zelden in *moraliſche dingen?* Wy konnen 'er verſtandig over redeneeren, en handelen doch alle dagen tegen betere inzichten, vooral als onze heerſchende neiging in het ſpel komt. Daar is dan hier noch een *ledig vak* tusſchen verſtand en wille, en hoe moet men dat aanvullen? Dit is de groote vraag, en is die wel door de Zedeleeraars voldoenend beantwoord? Men vind overvloedige voorſchriften van pligten, die men volbrengen moet, geheele boeken vol. Maar hoe die volbrenging mooglyk word, en wat het eigentlyk zyn moet, waar door Verſtand en Wille ſaamgehecht, en tusſchen geest en hart eene vriendelyke Eendragt en Harmonie moet geſticht worden, wat is dat?

Men

Men onderſcheid eene *doode* en eene *levendige* kennis, de eene blyft werkeloos, de andere gaat in het begeerte vermogen over, en brengd daar eene bepaalde uitwerking voort. Het onderſcheid is waarachtig, maar het brengd ons daar niet, waarwe zyn moeten. Hoe word de kennis levendig en werkdaadig? even dit is het, dat men weeten wil. Welke trap van klaarblykelykheid en zekerheid word tot eene levendige kennis vereischt? Moetze beſtaan uit louter duidelyke begrippen, daar zich geene onechte en verwarde denkbeelden inmengen, moetze haare zekerheid verkrygen door een inzien in den ſaamenhang der zedelyke waarheden, moet ze de eene met de andere konnen verbinden, en dat verband afleiden uit onwraakbaare grondbeginſelen? Dan waren de Wysgeeren, die de konst van betoogen verſtaan, de deugdzaamſte menſchen, en men vind eenvoudigen, die in het beoefenen van hunnen pligt yveriger en getrouwer handelen, dan de grootſte Geesten. Hoe dikwyls leerd de ondervinding, dat zodanige kennisſen, die door redeneering verkreegen worden, minder werkzaam zyn, dan zelfs de

zul-

zulken, die de zinnen voortbrengen. Hoe dit komt heeft de reeds gemelde Heer MOSES MENDELS ZOON in het te vooren aangehaald boekje door eene nieuw uitgedachte *hypothese* getracht begryplyk te maaken. De onderstelling is den naam van een diepdenkenden Philosoph, en het onderzoek der Wysgeerige waereld waerdig, daarom kan ik niet voorby, om 'er een kort bericht van te geeven:

Zyne gedachten komen hierop uit, dat de werkkracht der kennisse in de *saamgestelde rede* gelyk is

1. met de hoeveelheid van het goede, het welk wy in een voorwerp gewaar worden.
2. met den graad der kennisse, die wy van dat goede hebben.
3. *omgekeerd*, met den tyd, die ter overdenking van het zelve goede vereischt word.

Hier uit trekt hy dit gevolg, dat eene kennis, die minder waar, duidelyk en zeker is dan eene andere, des niet te min met meerder kracht op de neigingen en begeertens der ziele kan werken, als

alsze in een voorwerp meer volmaaktheden ontdekt, en dezelve schielyker beschouwen kan.

Dewyl nu de zinlyke gewaarwordingen eene menigte goeds en kwaads verwardelyk voorstellen, en deeze verwarde voorstellingen met eene groote schielykheid geschieden, zo meent hy, dat dit de oorzaak is, dat de verwarde kennis der zinnen dikwyls de reden doed zwichten, en meer kracht en invloed heeft op het begeerte vermogen, dan de duidelyke kennis der reden. Men had mogen verwachten, dat de Heer PETSCH, die dit werkje vertaald, en hier en daar met aanmerkingen voorzien heeft, ook zyn gevoelen over dit gedeelte van hetzelve, dat zeker het gewichtigste is, zou hebben medegedeeld. Zou 'er geene bedenking konnen op gemaakt worden? Wat my aangaat, ik heb zo veel eerbied voor dien *Berlynschen* Wysgeer, die onder zyne Natie een Ster van de eerste grootte is, dat ik meer vermaak heb, zyne schrandere gedachten en invallen te weeten, dan die te betwisten.

Zyn duidelyke begrippen niet altoos het middel, om de kennis levendig en krach-

krachtig te maaken; zouden veele beweeggronden, die op het gemoed dringen, niet eene overwinnende kracht hebben, om zich meester van den wille te maaken? Niet altyd. Hoe gewis en zeker het is, dat de wille niet in beweeging kan gebragt worden als 'er geene *motiven* zyn, die hem beweegen en aanzetten, zo blykt het wederom by de ondervinding, dat noch de menigte noch het gewicht der *motiven* een volſtrekt, doorgaand en algemeen krachtig middel is, daar men altoos eene gewenschte uitwerking van verwachten kan. Men kan hier zeggen, wat wy zo even van de kennisſe gezegd hebben. Die meer verſtand en eene uitgebreider kennis heeft, kan zich meer en gewichtiger beweeggronden voorſtellen, dan een eenvoudige, en daarby minder deugdzaam te werk gaan, en zo pligtmaatig niet handelen. De veelheid der *motiven* is al zo min nodig, om den wille tot het goede te neigen, als de veelheid der bewyzen, om het verſtand van het waare te overtuigen. Een of twee bewyzen, een of twee *motiven*, en die in haar ſoort deugdelyk en voldoende, konnen het werk dikwyls beter doen, dan eene vermenig-

vul-

vuldiging en opſtapeling van meer diergelyken. Het *Eind-oordeel*, *ultimum judicium practicum*, is doorgaans meer de vrucht van een allernaasten, dan van een verder voorafgeſtelden beweeggrond. Ook kan het gebeuren, en het gebeurd dikwyls, dat terzelver tyd dat zich krachtige beweeggronden zeer levendig aan ons vertoonen, en zelfs indruk beginnen te maaken, zeer ſchielyk eene gedachte van het tegengeſtelde kwaade in de ziele oprysť, die de overhand behoud, en alle indrukken uitwischt. Zyn 'er geene voorbeelden, verbaazende voorbeelden, dat een mensch van de noodzaaklykheid van zynen pligt ten allerkrachtigſten overtuigd, en door die overtuiging in zyn binnenſte geroerd en gedrongen, evenwel in dezelve oogenblikken verre daarvan afwyken, en tot hetgeen volſtrekt daartegen aanloopt, vervallen kan?

Daar ontbreekt dan hier noch iets, dat zich als in het midden van verſtand en wille plaatzen moet, als wy tot eene gereede verkiezing van het goede, en tot eene volbrenging van onzen pligt zullen beweegd en gedrongen worden. Zy alleen, die de zedelyke geſteldheid

der menschlyke ziele met de uiterste oplettendheid doorzocht, alle haare neigingen en uitgangen van voet tot voet nagevolgd, en alle binnenkameren van 't hart, tot de geheimste hoeken en kanten toe, als 't ware bespied hebben, en dat niet in deezen en geenen, maar in allerlei stand en betrekking, deeze alleen zouden in staat zyn, om hier een licht te ontsteeken, dat in de donkerheid schynen, en de Zedekunde in eene schoone helderheid stellen zoude. Ik beken, dat ik my hier zo niet t'huis vinde, als ik wel wenschte. Hetgeen ik verder te zeggen hebbe, zal alleen dienen, om eene proef te geeven, dat ik gaern, als ik maar kon, tot volmaaking van deeze Edelste aller Wetenschappen, die het wezentlyk belang aller menschen raakt, iets zou willen toebrengen, in hoope, hoe gering het ook zyn mag, dat deeze blyk van myne goedwilligheid anderen zou konnen aanspooren, om myn gebrek te vervullen, en dit gewichtig stuk met een gelukkiger uitslag te behandelen.

Zeker en waarachtig is het, dat eene klaare en duidelyke kennis van het waare en valsche, goede en kwaade, in zo

ver

ver het invloed op den wille maaken zal, moet voorafgaan. Heeft deeze kennis niet altoos de gewenschte uitwerkingen, ze moet echter de grondslag zyn, waaruit onze zedelyke verpligtingen, en de beweeggronden, die daartoe behooren, moeten afgeleid worden.

Eene omstandige, diep en Philosophisch beredeneerde kennis word hiertoe niet vereischt. Die weg is voor eenvoudige te moeijelyk, en voor alle verstanden niet even gebaand. Daarenboven, wat trap van zekerheid zo eene kennis ook een tyd lang hebben mag, ze zal niet lang even zeker en volstandig blyven; de toevloed van allerlei nieuwe voorstellingen en denkbeelden in de ziele zal haare duidelykheid van tyd tot tyd min of meer verzwakken; men zal uit het beloop der gedachten, waaruit een volledig betoog gebooren was, dan het een, dan wederom het andere kwyt raaken, en zo genoodzaakt worden, om op nieuw de gronden van zekerheid optezoeken, hetwelk zich vooral niet doen laat in zulke gevallen, waar we niet *moralisch* redeneeren, maar *moralisch* handelen moeten.

Men kan hier een korteren weg gaan,

die eenvoudiger, en daarom ter bevordering van het bedoelde oogmerk dienstiger is. Daar zyn zekere grondbeginselen, die elk en een iegelyk by de minste oplettendheid in zich zelven ontdekken kan, om dat ze op den bodem van zyne eige ziele liggen; 't zyn algemeene, zekere en onlochenbaare bevindingen, niet nu en dan, maar ten allen tyden, niet van deeze of geene, maar van alle menschen; van dien aard is het, dat elk zich zelven lief heeft, dat elk daarom gaern volmaakt en gelukkig zyn wil. Daar is toch by alle geestelyke Wezens eene ingeschaape begeerte, drift of *instinct*, hoe men het ook noemen wil, tot de volmaaktheid; 't komt 'er maar op aan, dat men eene waare van eene ingebeelde volmaaktheid onderscheide, welk onderscheid door een weinig bedaard overleg van hetgeen voor onze natuur omstandigheden en betrekkingen dienstig of daarmede strydig is, en dikwyls al zo klaar uit eene aanschouwende kennis van daaglyksche voorbeelden en ondervindingen, zonder veel moeite kan opgemaakt worden. Hieruit volgd dan, dat de mensch door zyn eige natuur verpligt word, om te *doen, wat hem en*

zyn

zyn inwendigen en uitwendigen ſtaat volmaaken kan, en daarentegen niet te doen, wat zyne volmaaktheid verbinderen, en zynen ſtaat verergeren kan. Dit is de *Wet der Natuur*, en die ſtrekt geenzins tot een voedzel van eene ſtrafwaerdige en baatzuchtige eigenliefde, maar is veel eer, wel begrepen zynde, eene vruchtbaare bron, waaruit alle zedelyke verpligtingen, het zy die ons zelven, of God en onzen evenmensch tot een voorwerp hebben, zeer natuurlyk en ongedwongen konnen afgeleid worden.

Hier hebben wy dan een eenvoudigen Regel van alles, wat wy te doen en te laaten hebben. Hy vereischt geen betoog, geen diepzinnig bewys en moeijelyk nadenken; onze eige bewustheid, en de gewaarwordingen aller menſchen ſpreeken 'er voor. Wanneer we deezen Grondregel altoos in het oog houden, en onze zedelyke verpligtingen, welke die ook zyn mogen, tot dit grondbeginſel betrekkelyk maaken, en dezelve beſchouwen als de rechte middelen tot onze zelfsvolmaaking, dan worden ze voor ons gewichtig, ze maaken de opmerkzaamheid gaande; het eigenbelang dat men 'er in heeft, word dan een van

de krachtigſte *motiven*, om den wille te neigen, en die zyde te kiezen, waar men ziet, dat een waar geluk en wezentlyk voordeel voor ons gelegen is. Niet alle waarheden, niet alle voorſtellingen van onze verpligtingen brengen het gemoed in beweeging, en dringen tot heilzaame beſluiten, zy doen het dan maar eerst, wanneer ze ons in haare belangen trekken, door ons te verzekeren, dat 'er onze eige volmaaktheid aan verknocht is. 't Is niet genoeg, dat men iets als goed en kwaad kenne, en als zodanig daarvan oordeele, zal de wille geneigd worden, en eene verkiezing maaken, zo moet 'er dat byzonder oordeel bykomen, dat het goed of kwaad is in *betrekking tot ons zelven*. Wanneer de voorſtelling van het verſtand met dat byzonder oordeel niet gepaard gaat, zo heeft de kennis, al is het, dat het verſtand zich met de ſchoonſte waarheden bezig houd, geen rechten invloed op den wille.

Dit is het dan, zo als ik denk, dat aan de kennis der zedelyke waarheden, en aan de voorſtelling der beweeggronden, die daartoe dienen, haar rechte leven en kracht geeven moet. Niet als

of

of ik van begrip ben, dat dit in allerlei gevallen en ten allen tyden een even krachtig en werkzaam middel is, maar dit wil ik zeggen, als de wille geneigd en beweegd word, dat het door deezen weg geschied en niet anders geschieden zal. Men beschouwd dan de waarheden niet *in abstracto*, maar *in concreto*; men ziet 'er zich zelven in; ze trekken dan de ziel uit haare onverschilligheid, en vestigen haare aandacht onmiddelyk op haare eige belangen; hierdoor verspreid zich een gansch ander licht in de ziele, dan eene vlugtige en onzydige beschouwing werken kan. Eene gezette, stille en bedaarde opmerkzaamheid, en een indringend en gemoedroerend nadenken is 'er het gevolg van. Dit maakt indrukken, die hunne voetstappen in de ziele achterlaaten; ieder indruk gaat gepaard met eene neiging of afkeerigheid, behaagen of mishaagen, met een woord, met eene bevinding, die eene evenredigheid heeft met het goed of kwaad, dat het verstand voorsteld. Elke nieuwe voorstelling vermeerderd de maate deezer bevindingen; door eene aanhoudende opmerkzaamheid, door eene voortgezette en dikwyls herhaalde

beſchouwing, en dat altoos met betrekking tot ons zelven, tot onze daaden en verrichtingen en tot de gevolgen van dezelve, worden goede neigingen onderhouden, gevoed en verſterkt; deugd en pligt begint dan voor de ziele bekoorlyk te worden; haare kennis word hoe langer hoe levendiger; daar ontſtaan welbedachte voorneemens en beſluiten, en eindelyk word de ſomme van goede indrukken, neigingen en beweegingen grooter, dan de indrukken, die de zinlyke voorſtellingen en tegengeſtelde bevindingen hebben veroorzaakt. Dit geeft aan de ziele eene bepaalde richting, en eene overhellende en heerſchende neiging tot het goede; ieder waarheid, dieze leerd kennen, beſchouwdze in geen ander gezichtspunt, dan die het volbrengen van haaren pligt tot een oogwit heeft, haare begeertens bepaalen 'er zich by, zy dringen tot daadelyke uitvoering; zy krygen een overwicht in de ziele, en hierdoor worden kwaade begeertens t'ondergehouden, en tegengeſtelde neigingen zo verzwakt, dat zy de kracht verliezen, om zich lang ſtaande te houden.

Door de Oefening verkrygt men eene

Heb-

Hebbelykheid. De hebbelykheid is niets anders als een vermogen, om eene zaak, tot welke in het begin veel tyds vereischt wierd, daarna met veel vaerdigheid te verrichten. Wanneer men dikwyls en by aanhoudendheid zyn werk maakt, om de waarheden, die het verſtand voorſteld, tot zich zelven te richten, zo word ook de Wille hoe langer hoe meer vatbaar voor goede indrukken, hy krygt eene hebbelykheid zich tot het goede te neigen, goede beſluiten te neemen, en dezelve daadvaerdig en vlug uittevoeren. Ieder daad vereischt eene rei van denkbeelden, die met elkander verbonden zyn, en waarin de grond en reden ligt, waarom wy zo en niet anders doen en handelen. Deeze met elkander verbondene denkbeelden, maaken in zedelyke verrichtingen dat *Logisch* verband uit, daarwe in den beginne van geſproken hebben. Dit verband, deeze rei van denkbeelden is in elke verrichting wel opgeſlooten, maar zo dra de vermogens der ziele door de oefening in hebbelykheden zyn veranderd, zo heeft men by ieder daad, die men verricht, geene klaare bewustheid van dat verband, het ligt 'er don-

 ker

ker en ingewikkeld in, zonder dat men den ſaamenhang en ontwikkeling der denkbeelden gewaar word. De gewoonte doed dan, wat in den beginne door voorſtelling van redenen en beweeggronden gedaan is. Het beſluit van waarheid tot pligt, van pligt tot daadelyke uitvoering, gaat dan zo ſchielyk voort, dat men goed doed, zonder zich telkens de gronden en redenen voorteſtellen, die 'er ons toe aanzetten. Men maakt de *Concluſie*, zonder aan de *praemisſen* te denken. Men vraagd niet, wat is myn pligt, wat moet ik doen, waarom moet ik het doen? maar 't heet dan aanſtonds: dit is myn pligt, dit moet ik doen, dit wil ik doen, zonder zich met veele bedenkingen en redewisſelingen optehouden.

En hierin beſtaat dan de waare en rechte deugdzaamheid, of die gelukkige gemoedszin, die kennis en pligt, verſtand en wille vlug en vaerdig ſaamenhecht, de grondregelen van het waare en valſche, goede en kwaade niet eerst opzoekt, of motiven tegen motiven ſteld, en zich vermoeid met voor en tegen, eer men tot de zaake komt, een beſluit neemt, en werkzaam word; maar

hier

hier is het zo gelegen, als met een werkman, met een konſtenaar en diergelyken, die zekere werktuigen, inſtrumenten en gereedſchappen behandelen, en daarmede hun werk verrichten. Wat zy in den beginne langzaam en met moeite gedaan hebben, doenze daarna met eene verwonderlyke vaerdigheid, als zy zich behoorlyk geoeffend, en in hunne konst eene hebbelykheid verkreegen hebben. Zy hebben hunne werktuigen by de hand, zy doen met hunne inſtrumenten, watze doen moeten, dan zo, dan anders, het werk vliegt, om zo te ſpreeken, van hunne handen, het is in een korten tyd gedaan en het is goed, daar is order, wet en regel in naar den eisch van de konst, zonder dat zy om order, wet en regel gedacht hebben.

Daar konnen wel eens zaaken voorkomen, die betrekking tot onze zedelyke verpligtingen hebben, en met dezelve vaerdigheid niet konnen gedaan worden, om datze een langzaamer overleg eiſchen, doch dit zyn enkele en zeldzaame gevallen, uitzonderingen, die niet onder den algemeenen regel behooren. Die zich gewend heeft veel aan zynen pligt te denken en zynen pligt te doen,

zal

zal het dan ook zo moeijelyk niet vinden, om de beste zyde te kiezen. Die een zwaar hoofd heeft van natuur, is overal zwaarhoofdig; hy kan zich bedenkelykheden maaken en verbeelden, waar geene zwaarigheden zyn, hy ziet bergen, waar een ander niets dan kleene heuvelen ontdekken kan; deze byzonderheid kan hier ook in geene aanmerkinge koomen. Wil men van *Collisien* spreeken, of strydigheden tusschen wet en wet, pligt en pligt; waare *Collisien* zyn 'er niet, schynbaare zyn 'er veele, en die zyn niets anders dan eene *Collisie* van de reden en zinlyke driften.

Men denke echter niet, dat goede zedelyke hebbelykheden in die schielykheid en kortheid des tyds verkreegen worden, als zy, verkreegen zynde, haar werk verrichten. De zinlyke neigingen, driften en hartstochten, vooral, wanneerze door het lichaamsgestel eene byzondere begunstiging vinden, stellen sterke hinderpaalen in den weg, die met een lichte hand niet konnen wechgeschoven worden. Daar word tyd, moeite en werk vereischt, om de zinlyke voorstellingen, op die wyze, gelykwe te vooren aantoonden, door het verstand

te

te regelen, en uit haare verwarring in order te brengen, de ſterke indrukken, die zy maaken in bedwang te houden, de *affecten* tot groote, gewichtige en edele voorwerpen te richten, en ter vaerdige beoefening van onzen pligt dienstbaar te maaken. Deeze lesſen laaten zich gemaklyk begrypen, maar wat oplettendheid, inſpanning en benaerſtiging is 'er niet nodig, alsze in 't werk zullen geſteld worden. Wil de zedekunde in haar onderwys noch verder gaan, en leeren, om de zinlykheid geheel en al een ſtilzwygen opteleggen, en dezelve te vernietigen, zo leerdze ons onnavolgbaare meesterſtukken.

Deeze en geene daaden, door welke wy toonen, dat wy naar de reden, en niet naar zinlyke bevindingen handelen, zyn ook geenzins genoeg, om een deugdzaam beſtaan uittemaaken; daartoe word een gelykformige, overeenſtemmige, en in allerlei omſtandigheden en betrekkingen naar de regelen van waarheid en wysheid geſchikte handelwyze vereischt. Men kan veele, en zelfs groote en ongemeene dingen doen, en noch geen deugdzaam mensch zyn. De voorſtelling van het verſtand kan wel eens zo le-

levendig en krachtig worden, datze als een blixem in de ziele indringt, door alle hindernisſen doorbreekt, en den wille zo driftig maakt, dat beſluiten en bedryven even groot en verwonderlyk zyn. Wat konnen *affecten*, wat konnen hartstochten niet doen? ze werken ſchielyk, ze werken ſterk en geweldig, maar haar aandrang kan ook ſchielyk verſlauwen en krachteloos worden; de eene of andere uitſteekende en glanſige daad kan 'er de vrucht van zyn, maar geen hebbelyk grondbeginſel, en men word niet deugdzaam door eene opwellende drift, of door een vuur, dat den wille voor eenige oogenblikken doed blaaken en branden. Eene zich zelven gelyke en eenpaarige richting der ziele op een en hetzelve oogmerk is alleen in ſtaat, om eene heerſchende neiging ten goede te verwekken, die dan alle andere neigingen in haar gevolg heeft, en het tegengeſtelde is van de heerſchende kwaade neiging, in welker gevolg zich de andere kwaade begeerlykheden bevinden. Naar de verſcheidenheid der *Temperamenten* is 'er ook eene verſcheidenheid van heerſchende neigingen, driften en hartstochten. Hier moet elk zich zelven

ven leeren kennen, op dat hy weete, waar zyne zwakſte plaats is, en wat hy te doen heeft, om zyne neigingen tot het kwaade te ontkrachten, ten einde dezelve tot het goede ſterker en meer heerſchende worden.

Is dit niet te verwachten dan na veele, geduurig herhaalde, ernſtige en welmeenende poogingen en oefeningen, zo kan het met het verkrygen van zedelyke hebbelykheden in het goede niet anders dan zeer langzaam toegaan, en veel langzaamer, dan by de Philoſoophen en Zedeleeraars gewoonlyk onderſteld word. Geſchied in de natuur niets door een ſprong, en moet 'er iets tusſchen beide koomen, waardoor de overgang van het eene uiterſte tot het andere doenlyk en begrypelyk word, zo kan men zich, volgens de natuur van den mensch en zyne vermogens, eene plotzelyke en als door een ſprong gewrochte verandering van eene heerſchende kwaade in eene overweegende en heerſchende goede neiging, niet voorſtellen. Deeze verandering is eene *ſuccesſive*, en dikwyls ongemerkt voortgaande verbetering der zielsvermogens. Ten aanzien van den tyd kan 'er by den een of an-

anderen in den voortgang der zedelyke verbetering eenig onderſcheid zyn, en dit kan van verſcheide oorzaaken afhangen, die niet altoos in eene mindere of meerdere benaerſtiging haaren grond hebben. Men vind goede inborſten, die de natuur zelve ſchynt opgelegd te hebben tot eene meerdere vatbaarheid voor moraliſche indrukken, en die door eene buigzaame gemoedsredelykheid, door een edelen waarheidszin, door eene byzondere tederheid in hunne bevindingen, dus gevolglyk door een fyner zedelyk gevoel met meer ſpoed hunnen weg vorderen; doch in het algemeen, by allen zonder onderſcheid zyn 'er trappen, langs welke zy moeten opklimmen van het mindere tot het meerdere, tot datze volmaakter en volmaakter worden.

Het einde van de zaake is, die wel wil voortgaan en eene hebbelykheid erlangen, moet eerst beginnen. Elk begin is reeds een gedeelte van onzen pligt. Kan het volbrengen van onze verpligting niet geſcheiden worden van een innig genoegen, hetgeen altoos een gevolg is van de bewustheid, dat men zynen pligt gedaan heeft, zo word de voldoening, die men daar over in zyn gemoed

moed gewaar word, een krachtige ſpoor om verder voorttegaan, zyne vermogens te beproeven, en het *geheel* niet voor ondoenlyk, of te zwaar te houden. Uit geringe beginzelen worden groote zaaken gebooren. *Tandem fit ſurculus arbor*. Volgd het uit de natuur der ziele, dat zelfs de geringſte goede werking een wezentlyken invloed heeft op haare verbetering, zo moet het haar niet onverſchillig zyn, hoe en op wat wyze haare zedelyke vermogens zich werkzaam houden. Ieder ſtap in het goede is eene vordering op den weg der deugd, en ieder oefening en vordering eene vermeerdering van krachten, die onze zielsvermogens van trap tot trap en al verder en verder in gelukkige hebbelykheden veranderen, en ons tot eene vaerdige betrachting van onzen pligt geſchikt en bekwaam maaken. Op deeze wyze en niet anders word de *Deugd* gebooren, die een gewrocht is van het nauw verband, goede order en overeenſtemming van Verſtand en Wille, van de hoogere en laagere Zielskrachten, van de Reden en de Zinnen. En hierin beſtaat dan het rechte Wezen der waare *Vryheid*, die het grootſte voorrecht

is der redelyke ſchepzelen. *De vryheid is een vermogen van den wille, om de beſluiten en oordeelen, die een zuiver en opgehelderd verſtand, na een genoegzaam overleg, heeft opgemaakt, te gehoorzaamen en optevolgen.* Ik ontleen deeze beſchryving uit het boek van een Man, die wegens zyne groote geleerdheid, gezond oordeel, ſchrandere denkenswyze en manlyke welſprekendheid de verwondering is van zyne niet alleen, maar ook van onze Kerke; ik meen den alom vermaarden MOSHEIM, in zyne *Zedenleer der H. S.* I. D. 1. ſt. c. 1. §. 9.



ONDERZOEK

OF DE ONZEKERHEID OMTRENT DE WAARE GEDAANTE DER AARDE EENEN MERKELYKEN INVLOED HEBBE OP DE

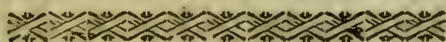
STARREKUNDE

EN

NAVIGATIE.

DOOR

JOH. FRED. HENNERT.



In myne voorgaande verhandeling eene *hypotheſe* geſteld hebbende, welke, myns oordeels, met de gedaane metingen der meridiaans-graaden naauwkeuriger overeenkomt, dan de tot nog toe gebruikte *hypotheſen*; zal ik volgens belofte onderzoeken, of de onzekerheid, die omtrent de waare gedaante

 der

der Aarde nog overblyft, zo groot is, dat daar uit voor de Starrekunde en Navigatie misſlagen van belang kunnen voortſpruiten? Aangezien den kleinen afſtand der maan van de aarde, moet haare parallaxis vry groot zyn, welke de hoek TML is, die onder (Fig. 3) de halve middellyn TL uit de maan M gezien wordt. Dewyl de halve middellynen der aarde, wegens haare knolronde figuur, ongelyk zyn, zo ziet men reeds, dat daarom de maansparallaxen by ieder poolshoogte veranderd worden. Om aan den Lezer het opſlaan van aſtronomiſche werken te ſpaaren, en hem teffens op de onderwerpen dezer verhandeling te vestigen, zal ik de verſchynzelen van de maans-parallaxe, uit de knolronde gedaante der aarde voortkomende, en voornamentlyk die gene, welke ik beſchouwen zal, kortlings voorſtellen.

§. I. Het rond P A *p* E verbeeldt een meridiaan der aarde, waarvan de middellyn des evenaars AE grooter is dan de pools-as P *p*. De verticaal-lyn ZLC, door het zenith der plaats L gaande, ſtrekt niet als op eene klootſche aarde,

zyne rigting naar het middelpunt T; maar maakt eenen hoek ZL z = TLC met den verlengden ſtraal der aarde TLz. De Aſtronomisten nu gewoon zynde hunne waarnemingen tot het middelpunt der aarde overtebrengen, moeten de gemetene afſtanden der ſtarren S tot het zenith of de hoeken SLZ, door de hoeken ZL z gecorrigeerd worden, om den hoek SL z te verkrygen, welke den gemelden afſtand, als uit het middelpunt gezien, bepaalt.

Verder, dewyl de horizontaale maansparallaxe door den hoek TML wordt gemeten, zo dat *ſin.* TML $= \frac{TL}{TM}$ is, blykt dus, dat de halve middellyn der aarde TL van den aequator tot de poolen afnemende, de parallaxis of de hoek TML allengs ook verminderen moet. Dus doen zich by den eerſten opſlag twee voorwerpen tot onze onderzoekingen op; namentlyk 1.) de hoeken ZL z of CLT, welke de verticaal-lynen ZLC met de halve middellynen TL maaken; en 2.) de middellynen zelve. Tot dien einde zal ik het volgende vraagſtuk moeten oplosſen.

VRAAGSTUK.

§ 2. Uit de gevondene aequatie voor de graaden des meridiaans §. 18, de hoeken CLT en de afftanden TL voor eene gegevene poolshoogte afteleiden (Fig. 3.)

OPLOSSING. (Fig. 4.)

De kromme lyn OEP vertoont den meridiaan der aarde, wiens graaden door de aequatie $a + bx^2 + cx^4$ bepaald zyn; by P en O zyn de poolen. Het knolrond uit de omwenteling der figuur OEP om den as PO geboren, zal dus de gedaante der aarde volgens onze *hypothese* voorftellen. PO is de aard-as en CE de ftraal des evenaars. Uit de lengte van een graad M*m* vindt men de lengte van den ftraal MN des cirkels door deze proportie: 3, 141 : 1 = 180° × M*m* : MN, dus is de ftraal MN = 57, 2958. M*m* = α. M*m*, ftellende α = 57, 2958. Nu is de lengte van een graad = $a + bx^2 + cx^4$, dus de ftraal des cirkels, waartoe de graad behoort, gelyk aan $\alpha\,(a + bx^2 + cx^4)$. De kromten der kromme lynen worden met de kromte van een cirkel vergeleken, onderftellende op eenen zeer kleinen boog van

van de kromme lyn drie punten, door welke een cirkel met dien boog overeenkomende befchreven is. De ftraal van zulk een cirkel noemt men den ftraal der kromte (*Radius curvedinis, osculi*); dezelve valt lootrecht op den cirkel, dus ook op de kromme lyn. Wetende dat de figuur der aarde weinig van een kogel verfchilt, zo kan men, zonder misflag, de lengte van een graad des meridiaans voor een graad eenes cirkels aannemen; dus zyn de ftraalen der kromte MN des meridiaans, door middel van eenen gemeten graad, volgens de gegevene formule voor ieder poolshoogte bepaald.

Vervolgens verbeelde men zich eene kromme lyn BND, genoemd *Evoluta* of de *ontwondene*, uit welkers ontwinding de meridiaan EMP (*involuta*) ontfproten is.

De ftraal der kromte EB by den aequator E is $= \alpha a$, terwyl de finus der breedte $x = 0$ is. Men verbeelde zich, dat 'er een veerkragtige draad langs EB en de kromme lyn BND gefpannen is, dat deze draad allengs losgelaaten worde, en zich naar de rechte lyn, gelyk NM ontfpanne, en dus de meridiaan EMP

befchreven worde. De uitgefpannen draad NM kan als een ftraal van een zeer kleinen cirkelboog Mm, om het punt N als om zyn middelpunt befchreven, aangezien worden, bygevolg zal ieder gedeelte NM des ontwondenen draads den ftraal der kromte des meridiaans voorftellen (a). Dus is de ftraal der kromte gelyk aan den ontfpannen draad, of anders MN $= EB + BN = \alpha (a + bx^2 + cx^4)$. Maar EB $= \alpha a$, dus is de boog der *Evoluta* BN $= \alpha (bx^2 + cx^4)$.

Men ftelle HB lootrecht op EC, en trekke de *ordinaaten* RN, rn oneindig digt by elkander; ook zy qNL parallel aan HB. Bygevolg zyn nN, qn, qN de elementen van den boog NB, van de ordinaate RN, en der abfcisfe BR, dat is, nN $= d.$NB, en qN $= d.$RB, en $qn = d.$RN. Dewyl MN lootrecht op den meridiaan by M ftaat, zo is de hoek EKM = poolshoogte of breedte, wiens *finus* x is. Maar de ftraal der kromte NM is de raaklyn van het punt N, dus is qnN = EKM. Bygevolg is qN = Nn. *finus* EKM en qn = Nn. *cof.* EKM. Maar nN $= d.$ BN $= \alpha dx (2bx + 4cx^3)$

Dus

(a) Zie myne *Elementa Analyfis Infinitorum.* § 128.

Dus is $qN = \alpha x dx(2bx + 4cx^3)$ en $qn = \alpha dx(2bx + 4cx^3)\sqrt{(1-x^2)}$. Integrerende de differentiaal-aequatiën der abſciſſe en der ordinaaten, zal men de abſciſſen en ordinaaten zelve bepaalen.

Dus is $\int. qN = \alpha\left(\frac{2bx^3}{3} + \frac{4cx^5}{5}\right) = RB = FC$

en $\int. qN = RN = \alpha\left(\frac{-2b}{3}(1-x^2)^{\frac{3}{2}} + 4c\right.$

$\left.\left(\frac{(1-x^2)^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}}{3}\right)\right) + C.$ (zie § 20).

De beſtendige grootheid C wordt gevonden, ſtellende $x = 0$, dus verkrygt men $C = \alpha\left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15}\right)$, bygevolg is

$RN = \alpha\left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} - \frac{2b}{3}(1-x^2)^{\frac{3}{2}} + 4c\left(\frac{\overline{1-x^2}^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{\overline{1-x^2}^{\frac{3}{2}}}{3}\right)\right)$. Maar $x = \mathit{sin}.\ 90° = 1$ zynde, verandert RN in $HD = BC = \alpha\left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15}\right)$.

Verder is ML = NM *cof.* EKM = $\alpha(a+bx^2+cx^4)\sqrt{(1-x^2)}$ en FN = QL =

$$BC - RN = \alpha\left(\frac{2b}{3}(1-x^2)^{\frac{3}{2}} - 4c\left(\frac{\overline{1-x^2}^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{\overline{1-x^2}^{\frac{3}{2}}}{3}\right)\right) = \alpha\left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} - \frac{2bx^2}{3} + \frac{4cx^2}{15} - \frac{4cx^4}{5}\right)\sqrt{(1-x^2)}.$$

Dus is MQ = ML + LQ =

$$\alpha\left(a + \frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} + \left(\frac{4c}{15} + \frac{b}{3}\right)x^2 + \frac{cx^4}{5}\right)\sqrt{(1-x^2)}.$$

Eindelyk is NL = FQ = NM *fin.* EKM = $\alpha(ax+bx^3+cx^5)$. Dus CQ =

$$FQ - FC = \alpha\left(ax + \frac{bx^3}{3} + \frac{cx^5}{5}\right)$$

By-

Bygevolg verkrygt men *tang.* CMQ =

$$\frac{CQ}{QM} = \frac{a x + (\frac{b}{3} + \frac{c x^2}{5} x^3)}{(a + \frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} + (\frac{4c}{15} + \frac{b}{3})x^2 + \frac{cx^4}{5})\ \textit{cos. breedte.}}$$

De aequatie voor den graad des meridiaans § 18 gevonden zynde, $56750 + 237\,x^2 + 596x^4$, is $a = 56750$, $b = 237$, $c = 596$.

Dus $tang.\ CMQ = \frac{56750\,x + (79 + 119\,x^2)\,x^3}{cos.\ breedte \times (57226 + (238 + 119x^2)x^2)}$

Door middel van den gevonden hoek CMQ wordt de afstand CM bepaald =

$$\frac{CQ}{sin.\ CMQ} = a(56750\,x + (79 + 119\,x^2)\,x^3) : sin.\ CMQ$$

§ 3. Wy zullen nu met eenige voorbeelden het gebruik der gevondene formulen toonen. Vooreerst zullen wy de halve middellynen des evenaars en der poolen berekenen. In de formule voor MQ ſtellende $x = sin.\ 0 = 0$, en dus *coſ.* breedte = 1, verkrygt men de hal-

halve middellyn des evenaars of EC = 57226 α, maar *log.* α = 1, 7581205, dus vindt men *log.* EC = 6, 5157139, en EC = 3278792 toises = 1436, 5 fransche mylen, en de middellyn des evenaars = 2873 mylen.

Stellende $x = 1$ in de formule voor CQ, vindt men den halven as CP = 56948 α = 3262863 toises = 1429, 8 mylen, dus de aard-as = 2859, 6 mylen, rekenende 2282 toises op eene myl. Het verschil der beide assen bedraagt 12, 4 mylen, of wel = 0, 00478 = $\frac{1}{209}$ gedeelte.

Wy zullen tot meerdere opheldering de berekening van den hoek CMQ en van den afstand voor de breedte van 52°, welke de middelbreedte van ons Nederland is, ontleden.

Dus

Dus is $x = \textit{sin.}\ 52°$

log. 56750 = 4, 7539659	*log.* 119 = 2, 0755469	dus $119x^2$ = 73, 9
log. x = 9, 8965321	*log.* $x^2 = 2\,log.\,x$ = 9, 7930642	79 = 79,
log. 56750 x = 4, 6504980	*log.* $119x^2$ = 1, 8686121	$119x^2 + 79$ = 152, 9

$56750x$ = 44719	*log.* 152,9 = 2, 1846914
$(79 + 119x^2)x^3$ = 74, 9	*log.* $x^3 = 3\ log.\ x$ = 9, 6895963
teller = 44793, 9	74,9 = 1, 8742877

$119x^2$ = 73,9	*log.* 311,9 = 2,4941545	dus $(238 + 119x^2)x^2$ = 194
238 = 238	*log.* x^2 = 9,7930642	57226 = 57226
$119x^2 + 238$ = 311,9	*log.* $(238+119x^2)x^2$ = 2,2872187	$(238+119x^2)x^2+57226$ = 57420

maar *log.* 57420 = 4, 7590632	dus CMQ = 51° 43′ 10″
cos. 52° = 9, 7893420	nu is KMQ = 52°
log. noemer = 4, 5484052	dus KMC = 16′ 50″
log. teller = 4, 6512188	
log. tang. CMQ = 0, 1028136	

Om den afſtand CM = te vinden, addeere men den *logar.* van den berekenden

	teller of	4, 6512188
tot . .	*log.* α =	1, 7581205
		6, 4093393
	ſin. CMQ =	9, 8948623
	log. CM =	6, 5144770

dus CM = 3269467 toiſes.

§. 4. Dewyl de *Ellips*, waar van het verſchil der asſen D = $\frac{1}{244}$ = 0, 0041133 is, het naaste met de gedaante der aarde overeenkomt (§ 14), ſtellende den graad onder den evenaar = 56707, zo verandert de aequatie der meridiaansgraaden, $\alpha + 3\,D\,\alpha\,x^2$ in de volgende, $56707 + 699\,x^2$. Deze aequatie met de onze, namentlyk, $a + b\,x^2 + c\,x^4$ vergelykende, zo heeft men, $a = 56707$, $b = 699$, $c = 0$. Deze waardyen voor a, b, c, in de gevondene formulen geſteld hebbende, verkrygt men

$$MQ = \alpha \left(a + \frac{2\,b}{3} + \frac{b\,x^2}{3} \right) cos.\ breedte. =$$

$$\alpha\,(57173 + 233\,x^2)\ cos.\ breedte.$$

Dus

Dus EC = 57173 α = 3275753 toiſes = 1435, 5 mylen, dus de middellyn des evenaars = 2871 mylen.

Verder is QC = αx (56707 + 233 x^2) en CP = 56940 α = 3262406 toiſes = 1429, 7 mylen, dus de aard-as = 2859, 4 mylen en het verſchil der beide asſen = 11, 6 mylen.

Eindelyk is *tang.* CMQ =

$$\frac{(56707 + 233x^2)\,x}{(57173 + 233x^2)\ \textit{coſ. breedte.}} = \frac{56707}{57173}\,\textit{tang. br.}$$

voorbygaande de grootheid $\frac{233x^2}{57173}$ wegens derzelver kleinheid.

Nog is de afſtand CM =

α (56707 + 233 x^2) x : *ſin.* CMQ.

Vervolgens zal men voor de breedte van 52° den hoek bevinden CMQ = 51° 46′ 20″, dus den hoek KMC = 13′ 40″, en den afſtand CM = 3267537.

§ 5. Vol-

§ 5. Volgens de formulen, in de twee voorgaande §§. opgegeven, hebbe ik de hier bygevoegde tafel vervaardigd, welke de hoeken KMC en de afſtanden CM, tot verſcheidene breedten behoorende, zo wel voor de gemelde *ellips* als voor onze hypotheſe, behelst.

Poolshoogte	hoeken KMC		afſtand. CM in toiſ.	
	voor de Ellips.	voor onze Hypot.	voor de Ellips.	voor onze Hypot.
0°	0	0	3275753	3278792
5°	2′ 28″	2′ 29″	3275698	3278510
10	4, 50	4, 58	3275397	3278390
20	9, 25	9, 37	3274238	3277286
30	11, 45	13, 23	3272462	3275165
33° 55′ 12″	13	14, 40	3271643	3274327
40°	13, 56	16, 56	3270294	3273792
48° 50′ 12″	13′ 56″	16, 55	3268233	3270484
50°	13 56	16, 54	3267965	3269978
52	13, 43	16, 50	3267510	3269467
52° 31′ 13″	13, 39	16, 50	3267393	3269320
60°	11, 45	15, 32	3265788	3267298
70	9, 25	11, 26	3264011	3264847
80	4, 50	6, 30	3262852	3263443
90	0	0	3262406	3262863

§ 6. Dewyl wy omtrent de volgende onderzoekingen over de parallaxe der maan, dienen tafelen op te ſtellen ten be-

behoeve der aſtronomiſche rekeningen, zullen wy dezelve tot de Aſtronomie van den Heer *de La Lande* betrekkelyk maaken, waartoe wy ook kortheidshalve onze Lezeren zullen verwyzen, zo veel te meer, dewyl dit uitmuntend werk van mynen vermaarden vriend in onze Nederlandſche ſpraak ſtaat vertaald te worden. Aan het einde van het eerſte deel der nieuwe uitgave vindt men *pag.* 96. *Table* LXXXIV, op de tweede *colom* eene tafel van de in de voorgaande § berekende hoeken KMC, welke volgens eene *Ellips*, waarvan het verſchil der asſen $\frac{1}{230}$ bedraagt, is ſamengeſteld. Het grootſte verſchil tusſchen die hoeken, uit de gemelde *Ellips* en onze *hypotheſe* ontſproten, bedraagt 2′ 34″ onder de poolshoogte van 60 graaden.

§ 7. De hoeken KMC welke de verticaal-lynen MK met de afſtanden CM maaken en de afſtanden zelve bepaald zynde, hebben wy den weg tot vinding der *horizontaal-parallaxis* gebaand. Men vindt in § 1649—1654 nader onderricht omtrent de manier, om uit twee waarnemingen van de afſtanden der maan tot een vaste ſtar, op twee verſcheidene

 plaat-

plaatſen gedaan, de *horizontaal-parallaxe* afteleiden.

Fig. 5. Men onderſtelle twee plaatſen ten naasten by onder denzelven Meridaan gelegen by M en *m*, gelyk te *Berlin* en op de *Caap*, waar de Heeren *de La Lande* en *de la Caille* in het jaar 1751 corresponderende waarnemingen omtrent de maan gemaakt hebben. Men trekke de verticaal-lynen *z* MK, T*mk*. De maan by L ſtaande, worden de waargenomene afſtanden der maan tot het Zenith door de hoeken LMZ, L*m*T aangewezen.

Nu is $\textit{ſin.}\ m\text{LC} : m\text{C} = \textit{ſin.}\ t\,m\text{L} : \text{LC}$, en $\textit{ſin.}\,\text{MLC} : \text{MC} = \textit{ſin.}\ z\,\text{ML} : \text{LC}$,

dus $\frac{\textit{ſin.}\ m\text{LC}}{\textit{ſin.}\ \text{MLC}} : \frac{m\text{C}}{\text{MC}} = \frac{\textit{ſin.}}{\textit{ſin.}} \frac{t\,m\text{L}}{z\,\text{ML}} : 1$, en

$\frac{\textit{ſin.}\ m\text{LC}}{\textit{ſin.}\ \text{MLC}} = \frac{m\text{C.}\ \textit{ſin.}\ t\,m\text{L}}{\text{MC}\ \textit{ſin.}\ z\,\text{ML}}$: De hoek

*m*LM, of het verſchil tusſchen de afſtanden der maan tot eene vaste ſtar uit de twee plaatſen *m*, M waargenomen,

is

is bekend. Maar $\sin. mLM = \sin. (mLC + MLC) = \sin. mLC \cos. MLC + \cos. mLC \sin. MLC = \sin. mLC + \sin. MLC$ (dewyl de hoeken MLC, mLC kleiner dan een graad zyn, kan men $\cos. MLC$, en $\cos. mLC = 1$ aannemen). Dus is $\sin. mLC = \sin. mLM - \sin. MLC$. Bygevolg

$$\frac{\sin. mLM - \sin. MLC}{\sin. MLC} = \frac{mC. \sin. tmL}{MC. \sin. zML},$$

en $$\frac{\sin. mLM}{\sin. MLC} = \frac{mC. \sin. tmL + MC. \sin. zML}{MC. \sin. zML};$$

dus $$\frac{\sin. MLC}{\sin. zML} = \frac{MC. \sin. mLM}{mC. \sin. tmL + MC. \sin. zML}$$

= horizontale-parallaxe te *Berlin*. Dewyl uit de tweede evengemelde proportie volgt, dat $\frac{\sin. MLC}{\sin. zML} = \frac{MC}{LC} =$ horizontale-parallaxe te *Berlin* is § 4.

Op eene andere plaats H is de horizontale-parallaxe $= \frac{HC}{LC}$. Dus is de ho-

rizontale-parallaxe te *Berlin*: tot die op een andere plaats by $H = \frac{MC}{LC} : \frac{HC}{LC}$, dus de horizontale-parallaxe op een plaats

$$H \text{ is } = HC \times \frac{\textit{sin.}\ mLM}{mC.\textit{sin.}\ tmL + MC.\textit{sin.}\ zML}$$

De horizontaal-parallaxe gegeven zynde = H, vindt men den afſtand van de Maan tot het middelpunt der aarde = HC : *ſin.* H.

Men dient op te merken, dat de hoeken *tm*L, *z*ML, de waargenomen afſtanden van de maan tot het zenith of de hoeken T*m*L, ZML zyn, verminderd door de hoeken KMC, *km*C in de voorgaande tafel bevat.

Tot meerdere opheldering, zal ik de horizontaal-parallaxe voor de poolshoogte van 52°, uit de waarnemingen van den 24 July 10ᵘ 1752 afleiden (zie *Mémoires de l'Académie des ſçiences de Paris.* a°. 1753 *pag.* 163.

De

De poolshoogte van *Berlin* is
52° 31′ 13″.

de afſtand des Zuidl. rands der
maan tot het zenith van *Berlin* 71° 58′ 58″.
de halve middellyn der
maan gecorrigeerd. - - 14′ 47″.

---

afſtand des middelpunt der
maan tot het zenith. - - 71° 44′ 11″
refractie - - - 3′ 10″.

---

waare afſtand des middelpunt
of hoek zML - - - 71° 47′ 21″
hoek KMC - - - 16′ 50″.
volgens de tafel.

---

hoek ZML, - - 71° 30′ 31″.
ſin. ZML = 9, 9769714
log. CM = 6, 5144574

---

log. CM. *ſin.* ZML = 6, 4914288

dus CM. *ſin.* ZML = 3100480
C*m*. *ſin.* *tm*L = 901030

4001510

De poolshoogte van de *Caap* is

33° 55′ 12″.

de afſtand des Noordl. rands der maan tot het zenith van de *Caap*	15°57′45″.
de halve middellyn der maan - - -	14′58″.
afſtand des middelpunt der maan tot het zenith. - -	16° 12′ 43″
refractie - - -	19″.
waare afſtand des middelpunt of hoek TML - -	16° 13′ 2″
hoek *k m* C - -	14′ 40″.
hoek *t m* L -	15° 58′ 22″.
ſin. t m L	= 9, 4396177
log. C *m*	= 6, 5151221 volg. de taf. § 5.
log. C*m* × *ſin. t m* L	= 5, 9547398

Uit

Uit de waarnemingen
is afgeleid de hoek mLM=
sin. mLM = 8, 2814212
voor de poolshoogte van
52° is *log.* CH = 6, 5144770

4, 7958980
log. 4001510 = 6, 6022239

log. *sin.* parall. = 8, 1936741

dus de horizontale-parallaxe op de poolshoogte van 52°, voor den 24 July 1752, is = 53′42″.

Op deze wyze heb ik de Colom met *p* geteekend, van de tafel in de § 9. berekend.

 § 8. Men

§ 8. Men maakt in de maan-tafelen gebruik van eene beſtendige Parallaxe, welke tot den midden afſtand der aarde van de maan behoort. De horizontale parallaxe wordt niet alleen veranderlyk door de verſchillende afſtanden der aarde van de maan, maar ook wyl die afſtanden op dezelfde plaats der loopbaan van de maan niet altyd dezelve blyven, zo is de *perigaeiſche* afſtand kleiner, wanneer de plaats der nieuwe maan in het Perigaeum valt. Om deze reden heeft men verſcheidene *aequatien* of *correctien* van nooden, om uit eene beſtendige Parallaxe de veranderlyke of waare Parallaxe voor een gegevenen tyd afteleiden. Stellende de ſom der aequatien $= \pm a$, de beſtendige Parallaxe $= P$, de waare $= p$, zo heeft men $P \pm a = p$, dus $P = p \mp a$. Waaruit blykt, dat men die beſtendige parallaxe verkrygt, wanneer men die voor een gegevenen tyd berekende aequatien met die uit de waarnemingen afgeleide parallaxe in eene ſomme brengt. Breedvoeriger heeft de Heer *de La Lande* § 1711—1715 daarover gehandeld.

Ik zal door een voorbeeld toonen, hoe men die aequatien volgens de maantafelen van den Heer *Clairaut* voor den 24 July 10^{u} 17′ in 't jaar 1752 moet berekenen, waarvoor de waare parallaxe = 53′42″ = p gevonden is. Men dient te weten, dat ik van de tyden der waarnemingen, volgens den Meridaan te *Berlin* in de *Mémoires de l' Acad. de Paris* a.° 1752, 1753 door *de La Lande* aangeteekend, 33′ afgetrokken hebbe, om dezelve op onze gewesten overtebrengen. De Heer *Clairaut* heeft de 14 aequatien, bladzyde VII opgegeven, in tien tafelen famengevat, waar van de *argumenten* zyn, namentlyk z = de middel anomalie der zon, y = die van de maan, en t = het verfchil tusfchen de middellengten van zon en maan.

Men behoeft de plaatfen der zon en maan maar voor minuten te berekenen, dewyl men voor de argumenten meerendeels de graaden maar van nooden heeft.

De middellengte der zon is = 4^{s} 2° 59′, de plaats van het apogaeum = 3^{s} 8° 40′, dus de middel anomalie of z = 0^{s} 24°19′.

De middellengte der maan = 9^{s} 16° 52′ dus t = 5^{s} 13° 53′.

De plaats van het apogaeum is $= 9^s\ 5°$, dus de middel anomalie of $y = 0^s\ 11° 52'$.

		Æquatien.
I Argum. of $y =$	$0^s\ 11° 56$	$- 2' 52'' 7$
III Arg. of $t - y =$	$5^s\ 2°$	$- 0'', 2$
IV —— $2t - y =$	10, 16	$- 24' 4$
V —— $4t - y =$	9, 14	$- 0' 2$
VIII —— $y + z =$	1, 6	$- 0' 7$
IX —— $2t - z =$	10, 3	$- 0' 9$
X —— $2t + y =$	11, 9	$- 2' 8$

Som $= - 3' 21'', 9$

		Æquatien.
II Argum. of $t =$	$5^s, 13° 13'$	$+ 23'' 7$
VII —— $y - z =$	$11^s, 17°$	$+ 1'', 2$
XI —— $2t - y - z =$	$9^s, 22$	$+ 0', 6$

Som $= + 25'', 5$
$- 3' 21'', 9$

Som der aequatien $= - 2' 56'', 4 = a$

dus is de bestendige parallaxe of $P = p + a = 53' 42'' + 2' 56'', 4 = 56' 38'', 4$

§ 9. Men zoude kortheidshalve de argumenten III, V, VIII, IX, XI kunnen

nen weglaaten; nogthans heeft my de verdrietige moeite niet wederhouden de rekeningen volgens alle de argumenten uittevoeren.

tyd der waarneem. in 1751, 1752.	p. zie §7	Som der aequatien of a	bestendige Parall. of P = p ∓ a
3 Dec. 12h½	61′ 13″ 1	— 4′ 11″ 6	57′ 2″ 5
6 —— 15h½	59′ 9″	— 1′ 51″ 3	57′ 17″ 7
7 —— 8	60 26 5	— 3′ 27″ 2	56 59 3
30 Jan. 11¼	59 11	— 2′ 47″ 5	56 23 5
31 —— 12h¼	59 2	— 1′ 58″ 3	57 3 7
23 Febr. 6¼	59 32 1	— 2′ 15″ 9	57 16 2
26 —— 9¼	59 12 9	— 2′ 20″ 5	56 52 4
6 Maart 17½	54 44	† 2′ 40″	57 24
24 Juny 10	54 6	† 2′ 58″ 5	57 4 5
25 —— 10¼	53 34 8	† 3′ 2″ 7	56 37 5
20 July 7	54 54 8	† 2′ 37″ 1	57 31 9
23 —— 9½	53 35	† 3′ 1″ 8	56 36 8
24 —— 10¾	53 42	† 2′ 56″ 4	56 38 4
30 —— 14¾	56 17 7	† 0′ 40″ 4	56 58 1
24 Aug. 11¼	55 3	† 1′ 38″ 6	56 41 6
31 —— 17¼	58 36	— 1′ 54″ 2	56 41 8

Som 911′ 9″, 9

Indien men de som van alle P door het getal der waarnemingen of door 16 deelt, verkrygt men 56′ 57″, voor de bestendige horizontaal-parallaxe, behoorende tot de poolshoogte van 52°, en

en tot een meridaan 11 minuten oostlyker dan *Parys.*

Dewyl de horizontaal-parallaxen onder verschillende poolshoogten tot elkander staan, als de afstanden der plaatsen tot het middelpunt der aarde, § 1, zo zal de bestendige parallaxe voor *Parys* 56′ 58″, bedraagen, voor welke *de La Lande* 57′ 2½ aangenomen heeft, dus bedraagt het verschil 4½ seconden.

§ 10. Dewyl de horizontale-parallaxen of derzelver *sinus*, onder verschillende poolshoogten met de afstanden tot het middelpunt der aarde, in § 5 bepaald, veranderen, zo volgt, dat die parallaxe onder den Evenaar de grootste, en onder de poolen de kleinste is. Stellende met den Heer *de La Lande* de horizontaal-parallaxe onder de poolen = 60′, vindt men die onder den aequator door de proportie

3262863 : 3278792 = *sin.* 60′ : *sin.* 60′ 17″,5.

Op dezelve wyze vindt men die parallaxe voor de breedte van 40°, door middel van de proportie

3262863 : 3270294 = *sin.* 60′ : *sin.* 60′ 12″.

Dus moet men tot de parallaxe onder den pool 17″, 5 en 12″ addeeren om

de

de parallaxen onder den evenaar en de breedte van 40° te verkrygen. Op zulke wyze hebbe ik de vermeerderingen der pools-parallaxe, in de volgende tafel begrepen, volgens onze *hypothese* berekend, naast welke ik de derde colom der LXXXIV tafel des Heeren *de La Lande* gevoegd hebbe.

Poolshoogten. o	Vermeerderingen der Hor. parall. onder den pool.		Verschillen.
	de La Lande.	*onze Hypothese.*	
0	15″, 8	17″, 5	† 1″, 7
5°	15, 7	17, 3	† 1, 6
10	15, 3	17	1, 7
20	13, 9	15, 9	2
30	11, 8	13, 5	1, 7
40	9, 2	12,	2, 8
50	6, 5	7, 9	1, 4
52	5, 9	7, 3	1, 4
60	4, 0	4, 9	0, 9
70	1, 9	2, 8	0, 9
80	0, 5	0, 7	0, 2

Neemt men voor de pools-parallaxe een ander getal, by voorbeeld x' in de plaats van 60′, zo behoeft men maar de ge-

gevondene getallen door $\frac{x'}{60}$ te vermeenigvuldigen.

§ 11. De Heer *de La Lande* heeft in de § 1698 en 1699, de veranderingen of correctien, aan welke de breedte der maan wegens de gedaante der aarde onderworpen is, volgens de formule

$\frac{p \text{ sin. } a \text{ cos. } 23\frac{1}{2}^\circ}{\text{cos. poolshoogte.}}$ betoogd, waar $p =$ de aangenomen pools-parallaxe $= 60'$, en $a =$ de hoek, die de verticaal-lyn met den afstand maakt (§ 5). Volgens deze formule hebbe ik de correctien der maanbreedte ook bereekend, en de vyfde colom der LXXXIV tafel daar nevens gevoegd.

Pools-

Poolshoogte.	Correctien der Maan-breedte		Verschillen.
	de La Lande.	*onze Hypothese.*	
0	0	0	
5°	2″, 5	2″, 3	— 0, 2
10°	5″,	4″, 8	— 0, 2
20	9″, 8	9″, 8	0
30	14, 4	14, 8	† 0, 4
40	18, 5	21, 2	† 2, 7
50	22, 1	25, 2	3, 1
52	22, 7	26, 3	3, 6
60	24, 9	29, 8	4, 9
70	27,	32,	5,
80	28, 2	35, 9	7, 7

§ 12. Eindelyk zullen wy volgens de formule $\frac{p\ \mathit{sin.}\ a\ \mathit{sin.}\ 23\frac{1}{2}°}{\mathit{cos.}\ \text{poolshoogte.}} \times \mathit{cosin.}$ lengte der maan, in de § 1700—1703 betoogd, de correctien van de lengte der maan berekenen.

Wegens de twee veranderlyke grootheden, namentlyk de lengte der maan en de poolshoogte, in de formule bevat, worden die correctien door twee argumenten bepaald.

Pools-

Poolshoogten.	Lengten der Maan									
	$0^s\ 0^o$	$0^s\ 10^o$	$0^s\ 20^o$	1^s	$1^s\ 10^o$	$1^s\ 20^o$	2^s	$2^s\ 10^o$	$2^s\ 20^o$	3^s
10°	2″, 1	2″	1″, 9	1″, 8	1″, 6	1″, 4	1″, 1	0″, 7	0″, 4	0
20°	4, 3	4, 2	3, 9	3, 7	3, 3	2, 7	2, 1	1, 4	0, 5	0
30	5, 1	5	4, 8	4, 4	3, 9	3, 2	2, 5	1, 7	0, 8	0
40	9, 2	9	8, 6	7, 9	6, 9	5, 9	3, 6	3, 2	1, 6	
50	11	10, 8	10, 3	9, 5	8, 4	7	5, 6	3, 7	1, 9	
60	11, 3	11, 1	10, 4	9, 7	8, 6	7, 2	5, 6	3, 8	1, 9	
70	13, 9	13, 7	13, 1	12, 1	9, 3	9	7	4, 7	2, 4	
80	15, 6	15, 4	14, 5	13, 5	10, 4	10	7, 6	5, 3	2, 7	

In-

Indien men deze tafel met die van den Heer *de La Lande pag.* 97 vergelykt, zal men vinden, dat het grootste verschil omtrent de poolshoogte van 80° slegts 3", 4 bedraagt.

§ 12. Uit de onderzoekingen, die wy, niet zonder lastigen arbeid, omtrent de maans parallaxe voltooid hebben, kan men thans met gerustheid besluiten, dat 'er geene dwaling van gewicht uit de overblyvende onzekerheid omtrent de gedaante der aarde voor de de Theorie der maan kan voortspruiten. Men kan zich dus met gerustheid van de tafelen des Heeren *de La Lande* bedienen, behalven in de allernaauwkeurigste rekeningen, die de bedekkingen der starren door de maan, en de taaningen tot voorwerp hebben; in deze behoorde men op onze correctien der maanbreedte, die anders in onze gewesten by de 5 sec. verschillen, agt te slaan; byzonder wyl men thans zo keurig valt in het berekenen der maanplaatsen. Ook vereischt het verschil van 4 sec. omtrent de bestendige parallaxe eenige bedenking. Indien men een middelgetal tusschen de tafelen van *de La Lande* en de myne neemt, zal men, zoo veel mogelyk is, de waarheid naderen.

TWEEDE DEEL.

§ 13. Met eenen goeden uitslag de theorie der Maan tegen de gevolgen wegens de onzekerheden van de gedaante der aarde beveiligd hebbende; zal ik hetzelve ten dienste der *Navigatie* pogen uittevoeren. Het bekwaamste middel daartoe komt my voor te wezen, dat men eene vergelyking maake tusschen de platte kaarten, samengesteld volgens de klootsche gedaante der aarde, en volgens onze *hypothese*. Om deze vergelyking des te naauwkeuriger te doen, zal ik de graaden der lengten of parallel-cirkelen voor een kloot en voor een knolrond, volgens onze onderstelling, in fransche mylen van 2282 toisen, berekenen, waar van 25 een graad des evenaars uitmaaken. Laat de boogen E*mp*, en EMP de Meridiaanen (Fig. 6.) der klootsche en knolronde aarde voorstellen. De straal mq van een parallel-cirkel is gelyk aan den straal des evenaars EC vermeenigvuldigd door de *cosinus* der poolshoogte EM, of $mq = EC \times cos.$ poolshoogte.

De reden van den straal tot den halven omtrek des cirkels zy als 1 : 3, 14159 of als 1 : p, zo is de halve omtrek van

een

een parallelcirkel op een kloot $= p$. EC. *cos*. poolshoogte, welke door 180, en door 2282 gedeeld zynde, verkrygt men de grootte van een graad des parallelcirkels in fransche mylen, namentlyk

$$= \frac{p. \ EC}{180 \times 2282} \ cos. \ \text{poolshoogte}.$$

Kortheidshalve dient men de logarithmen te gebruiken, dus EC $= 3278792$, verkrygt men $log. \frac{p. \times EC}{180 \times 2282} = 1{,}3992654$

Bygevolg is, *log.* van een graad des parallelcirkels $= 1{,}3992654 +$ *log. cos. poolshoogte.*

De ſtraal QM van een parallelcirkel op de knolronde aarde is $=$ CM $\times$ *cosin.* CMQ. Nu hebben wy in §5 eene tafel van de afſtanden CM en van de hoeken KMC opgegeven, dus zyn ook de hoeken CMQ $=$ poolshoogte EKM of KMQ $-$ hoek KMC bekend, bygevolg kan de ſtraal van een parallel-cirkel gevonden worden. Dus is de lengte van een graad eens parallel-cirkels in mylen bepaald $= \frac{p}{180 \times 2282} \times$ CM *cosin.* CMQ

De $log. \frac{p}{180 \times 2282}$ is $= 4{,}8835515$, dus

log. van zulk een graad is = 4,8835515, + *log.* CM + *log. cofin.* CMQ.

Door middel van deze twee formulen hebbe ik de volgende tafel berekend. Tot meerdere opheldering zal ik de lengte van een graad des parallelcirkels onder de breedte van 52° op het knolrond volgens onze onderftelling uitvoerig berekenen. De hoek KMC is = 16′ 50″, dus CMQ = 52° — 16′ 50″ = 51° 43′ 10″, bygevolg

log. cof. CMQ = 9,7920502	dus is een graad van dezen parallelcirkel = 15, 49 mylen.
log. CM = 6,5144770	
log. $\frac{p}{180 \times 2282}$ = 4,8835515	
log. van een gr. = 1,1900787	

Poolshoogten.	Graaden der parallelcirkelen in franfche mylen.		Verfchillen.
	op de fphere.	op het knolrond.	
5°	24, 98	24, 98	0
10°	24, 69	24, 69	0
20°	23, 56	23, 57	0, 01
30°	21, 71	21, 74	0, 03
40°	19, 20	19, 25	0, 05
50	16, 11	16, 16	0, 05
52	15, 44	15, 49	0, 05
60	12, 54	12, 59	0, 05
70	8, 58	8, 62	0, 04
80	4, 34	4, 38	0, 04

§ 14. Om

§ 14. Om de Paskaarten, volgens de ſphere en onze *hypotheſe* ſamengeſteld, te kunnen vergelyken; zal ik een vraagſtuk oplosſen, tot welks toebereiding ik de volgende grondlesſen, die andere ſchryvers en ik in myne *Elementa artis nauticae* betoogd hebben, den Lezer onder het oog zal brengen. Om redenen, die in 't vervolg zullen blyken, bedoele ik maar kleine boogen in de volgende ſtellingen.

1.) Volgens de 647 § van myne *Elementa art. naut.*, is een boog op de Spheriſche paskaart: een gelyke boog van den Meridiaan der Sphere = ſec. poolshoogte : 1 = 1 : *coſin.* poolshoogte.

2.) Kleine boogen zyn tot elkander in omgekeerde reden van de ſtraalen der kromte. De ſtraal des evenaars of der ſphere is = 57226 $\alpha = A\,\alpha$ ſtellende 57226 = A. § 3. Verder is de ſtraal der kromte des meridaans van onze *ſpheroide* $= \alpha\,(a + b\,x^2 + c\,x^4)$. § 2. Dus is een boog van den meridaan der ſphere: een gelyke boog op de ſpheroide $= a + b\,x^2 + c\,x^4 : A$.

 3.) De

3.) De boog des meridaans op de spheroide is : een gelyke boog op de spheroidische paskaart = MQ: CE. Nu is MQ $= \alpha(57226 + (238 + 119 x^2) x^2)$ $cos. v = \alpha(A + (B + C x^2) x^2) cos. v$, stellende B = 238, C = 119 en $cos. v = cos.$ der poolshoogte. Dus is de boog des Meridaans op de spheroide : een gelyke boog op de spheroidische paskaart = $(A + (B + C x^2) x^2) cos. v : A$.

Deze drie evenredigheden door elkander vermeenigvuldigd hebbende, verkrygt men, deze proportie:

Een boog des meridaans op de spherische paskaart: een gelyke boog op de spheroidische paskaart =
$(a + b x^2 + c x^4) (A + (B + C x^2) x^2) : A^2$.

VRAAGSTUK.

§ 15. De lengte van een deel des meridiaans op de sphersche paskaart gegeven zynde, die lengte op de spheroidische paskaart te vinden.

OPLOSSING.

Laat Z en z, voor de lengten der deelen van de meridiaanen op de spheroidische en spherische paskaarten stellen,

len, zo is bekend, dat $z = \int \frac{dx}{1 - x^2}$ is. (Zie § 650 van myne *Elementa art. naut.*) dus $dz = \frac{dx}{1 - x^2}$. Men weet, dat door deze formulen de wasſende breedten (*Latitudes croisſantes*) bepaald worden.

Dus volgens de voorgaande §, is dz: $dZ = (a + bx^2 + cx^4)(A + (B + Cx^2)x^2)$: $A^2 = a + \left.\begin{matrix} aB \\ Ab \end{matrix}\right\} \frac{x^2}{A} + \left.\begin{matrix} aC \\ Bb \\ Ac \end{matrix}\right\} \frac{x^4}{Aa}$: $A = 1 + Dx^2 + Ex^4$: $\frac{A}{a}$, ſtellende $\frac{aB + Ab}{Aa} =$ D en $E = \frac{aC + Bb + Ac}{Aa}$. Dus verkrygt men $dZ = \frac{A\,dz}{a(1 + Dx^2 + Ex^4)}$, weglatende de hoogere *potenſen* van x.

Door de deeling zal men vinden

$dZ = \frac{A\,dz}{a}(1 - Dx^2 + (D - E)x^4)$.

 Nu

Nu is $dz = \frac{dx}{1-x^2}$, dus $dZ =$

$$\frac{A}{a}\left(\frac{dx}{1-x^2} - \frac{D\,x^2\,dx}{1-x^2} + \frac{(D-E)\,x^4\,dx}{1-x^2}\right).$$

Deze aequatie integrerende, zal men vinden (zie § 21).

$$Z = \frac{A}{a}\left(1 - D + (D^2 - E)\right)z +$$

$$(D - D^2 + E)\frac{A\,x}{a} - \frac{A\,x^3}{3\,a}(D^2 - E).$$

Maar D is = 0,0083, en E = 0,0123. Dus $1 - D + D^2 - E = 0,9793$, en $D - D^2 + E = 0,0206$. De eerste term die z onthoud, is veronderſteld met 57, of met 3448′, vermeenigvuldigd te zyn, dus met de volgende door 3448 gemultipliceerd te worden om de deelen des meridiaans in minuten te bepaalen. (Zie § 650 en 651 van myne *Elementa art. naut.*)

Dus verkrygt men

$Z = 0,9875\,z + 71',7\,x + 14',3\,x^3$, of

$Z = z - 0,0125\,z + 71'\,x + 14'\,x^3$.

Waaruit blykt, dat de correctie van een deel des meridiaans op de ſpheriſche paskaart bedraagt

$- 0,0125\,z + 71'\,x + 14'\,x^3$.

§ 16. De

§ 16. De grootheden *z*, zyn dus de wasſende breedten of de lengten der verdeelingen van de meridiaanen op de ſpheriſche paskaarten. Voor deze grootheden *z* zyn 'er tafelen berekend, hoedanige men in *de la Caille, traité de Navigation, pag.* 32. en by anderen ontmoet.

Ik hebbe in de bygevoegde tafel de waardyen van *z* uit de tafel der wasſende breedten genomen, en daarby geplaatst de wasſende breedten of de waardyen van Z, volgens de gegevene aequatie berekend.

Poolshoogten.	z	Z	Verſchillen.
5°	300	302, 4	† 2, 4
10°	603	607, 8	† 4, 8
20°	1225	1234, 5	† 9, 5
30	1888	1899, 6	† 11, 6
40	2623	2639, 8	† 16, 8
50	3474	3491, 1	† 17, 1
53	3764	3780, 8	† 16, 8
60	4527	4540, 7	† 13, 7
70	5966	5969, 7	† 3, 7
75	6970	6964	— 6
80	8375	8351, 3	— 23, 7
82	9145	9114, 7	— 30, 3
84	10137	10093	— 41
86	11533	11473, 5	— 59, 5

§ 17. By den eerſten opſlag mag het ſchynen, dat het verſchil tusſchen de ſpheroidiſche en ſpheriſche paskaarten vry aanzienlyk begint te worden met 40° poolshoogte; maar om over dit verſchil te kunnen oordeelen, dient men op te merken, dat men in het berekenen der ſcheeps-courſen niet de lengten der meridiaans-deelen, maar wel haare differenten gebruikt. Om dit ſtuk op te helderen, zal ik het volgende geval op beide paskaarten voor verſcheidene poolshoogten toepasſelyk maaken.

1) *Een ſchip uitgezeild zynde onder 40° breedte,* W. N. W., *komt tot de hoogte van 50°. Men vraagt, hoe het verſchil der lengte op beide Paskaarten moet bepaald worden?*

Het is bekend (zie § 704 van myne *Elementa artis nauticae*), dat het verſchil der meridiaans-deelen onder de twee gegevene namentlyk 851 = 3474 — 2623 op de ſpheriſche paskaarte, en het verſchil 851, 3 = 3491, 1 — 2639, 8 op de ſpheroidiſche paskaarte met den *tangent* van de ſtreek W. N. W. of met den *tangent* van 67° 30′ moet vermeenigvuldigd worden, om het verſchil der zee-leng-

ten

ten te vinden. Aangezien het verſchil der meridiaans-deelen op beide paskaarten hetzelfde is; zo volgt, dat de gewoonlyke paskaarten den cours tusſchen 40 en 50 graaden breedte zeer wel bepaalen, of ſchoon de meridiaans lengten op zich zelf op beide kaarten merklyk verſchillen.

2) *Een ſchip begint zynen cours onder* 50° *breedte* W. N. W., *en komt tot de hoogte van* 60°; *hoe groot is het verſchil der zee-lengten, op beide kaarten?*

Op de ſpheriſche kaart is het verſchil der meridiaans-deelen
= 4527 — 3474 = 1053′, dus het verſchil der zee-lengten
= 1053′ *tang.* 67° 30′ = 2542 = 42° 22′.

Op de ſpheroidiſche paskaarte is het meridiaans-verſchil = 4540 − 3494 = 1049′, dus het verſchil der zee-lengten
= 1049′ *tang.* 67° 30′ = 2533 = 42° 13′.

Dus ontſtaat uit de ſpheriſche kaarten eene dwaaling van 9′ of $\frac{3}{20}$ deel van een graad der lengte; nu is een middelgraad der lengte tusſchen 50 en 60 graaden breedte omtrent 14 mylen § 13, dus zoude de dwaaling maar $2\frac{1}{10}$ myl bedraagen.

3.) *Hoe*

3) *Hoe groot is het verſchil der zee-lengten op beide Paskaarten, wanneer een ſchip onder 60° breedte* W. N. W. *uitgezeild, tot de hoogte van 70° gekomen is?*

Op de ſpheriſche paskaart is het verſchil der zee-lengten

= 1439 *tang.* 67° 30′ = 3474′ = 57° 54′.

Op de ſpheroidiſche paskaart is het verſchil der zee-lengten = 3450 = 57° 30′.

De dwaaling uit de ſpheriſche kaart voortkomende bedraagt 24′ of $\frac{2}{5}$°, dus omtrent 5 mylen, dewyl de middelgraad der lengte 10½ mylen uitmaakt.

4) *Hoe groot is het verſchil der zee-lengten tusſchen twee plaatſen op beide Paskaarten, wanneer een ſchip onder de breedte van 70°* W. N. W. *uitgezeild, tot de hoogte van 75° gekomen is?*

Op de ſpheriſche paskaart is het verſchil der zee-lengten = 60° 24′ en op de andere = 60° 2′. Dus bedraagt de dwaaling 22′ of 2¾ mylen op een verſchil van 5 graaden in de breedte.

§ 18. Uit de opgeloste gevallen kan men deze gevolgen zeker afleiden, dat 1) de gewoone paskaarten tot de breedte van 50° buiten vrees van feilen kunnen

nen gebruikt worden. 2) Dat de gewoone paskaarten tusfchen 50 en 60° breedte reeds eenen kleinen misflag opleveren. Maar dewyl men op zo groot een verfchil van 10° in breedte, gelyk wy in 't tweede geval aangenomen hebben, zelden of nooit den cours in 't zeilen opmaakt, agte ik, dat de gemeene paskaarten tot de poolshoogte van 60 graaden naauwkeurig genoeg zyn. Maar 3) van 60 graaden breedte af behoort men te letten op den overgang van de fpherifche tot de knolronde gedaante der aarde, wanneer onze correctien omtrent de wasfende breedten beginnen te pas te komen. Zo veel is my altoos gebleken, en ik worde door deze onderzoekingen nog meer daarin gefterkt, dat de inftructien der zeevarenden, die Noordwaarts opftevenen, geheel anders moeten ingericht zyn, dan van zulken die naar den evenaar zeilen.

§ 19. Ik vleie my, dat ik mynen arbeid niet nutteloos befteed hebbe in 't onderzoeken over het gewigt der misflagen, welke de onzekerheid omtrent de waare gedaante der aarde op de Starrekunde en Navigatie zoude kunnen voortbren-

brengen. Het verſchil der asſen uit onze *hypotheſe* afgeleid grooter zynde dan uit de Elliptiſche, behalven die van *Maupertuis*, die dat verſchil op $\frac{1}{178}$ ſtelt; kan men de uitkomſten van onze onderſtelling als uiterſten aanzien, die de grootſte veranderingen bepaalen, aan welke de Theorie der maan en de navigatie onderhevig zyn wegens die van de ſphere afwykende gedaante der aarde.

Die uitkomſten omtrent de Theorie der maan zullen dus weinig verſchillen, het zy dat men de onze, of de elliptiſche *hypotheſe* van *Newton* en *Maupertuis*, welke het verſchil der asſen op $\frac{1}{230}$ en $\frac{1}{178}$ geſteld hebben, aanneme. Maar omtrent de wasſende breedten verwydert zich onze *hypotheſe* merkelyk van de gewoone. Als men met *Newton* het verſchil der asſen $= \frac{1}{230}$ ſtelt, zo is de lengte der meridiaans-deelen $Z = z - 30'x$ (zie myne *Elementa artis nauticae* § 652), dus is de correctie, $30'\,x$ altyd negatif en niet grooter dan een halven graad, namentlyk onder den pool; deswegen zouden de gewoone paskaarten geene verandering moeten ondergaan. Het is aanmerkelyk, en wy laten het ter naadere beoordeeling over, dat de gemelde

cor-

correctien, uit onze *hypothese* voortkomende, schielyk aanwassen, dan stellig, dan ontkennende zynde.

AANMERKINGEN.

§ 20. Ten behoeve der in de hoogere Wiskunde min geoeffenden zal ik toonen, hoe de integraalen van de differentiaal-aequatien in § 2 en 15 gevonden worden. Om het differentiaale $4\,c\,x^3\,d\,x\,\sqrt{}(1-x^2)$ (§ 2.) te integreeren, stelt men $\sqrt{}(1-x^2)=t$ dus $1-t^2=x^2$, en differentieerende, heeft men $-t\,d\,t=x\,d\,x$, dus $x^3 d\,x=-t(1-t^2)dt$, bygevolg $\int 4\,c\;x^3\;d\,x\,\sqrt{}\;(1-x^2)=4c\int -t^2(1-t^2)dt=4c(\int t^4 dt-\int t^2\,dt)$

$$=4\,c\left(\frac{t^5}{5}-\frac{t^3}{3}=\right)4c\left(\left(\frac{1-x^2}{5}\right)^{\frac{5}{2}}-\left(\frac{1-x^2}{3}\right)^{\frac{3}{2}}\right).$$

Op gelyke wyze vindt men $2\,b\int x\,d\,x\,\sqrt{}(1-x^2)=-2b\int t^2 dt=$

$$-\frac{2\,b\,t^3}{3}=-\frac{2\,b}{3}\left(1-x^2\right)^{\frac{3}{2}}.$$

§ 21. Het integrale van $\frac{x^4\;d\;x}{1-x^2}$ (zie § 15.)

§ 15.) wordt dusdanig gevonden. Men deele x^4 door $-x^2+1$, tot het overschot der deeling 1 blyft, hetwelke men tot den quotient moet addeeren. Dus

vindt men $\frac{x^4}{1-x^2} = -x^2 - 1 + \frac{1}{1-x^2}$,

bygevolg $\int \frac{x^4\,dx}{1-x^2} = \int -x^2\,dx - \int dx$

$+ \int \frac{dx}{1-x^2} = -\frac{x^3}{3} - x + z.$

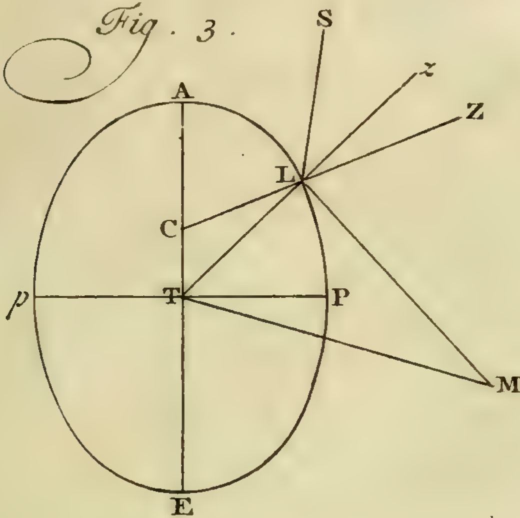
Op dezelve wyze is

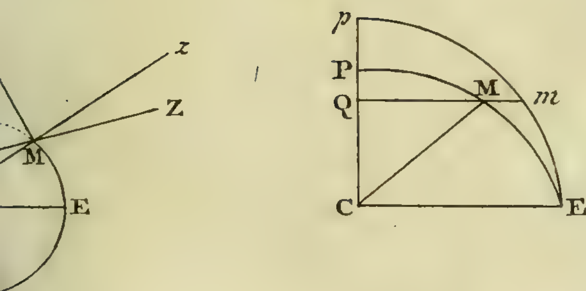
$$\int \frac{x^2\,dx}{1-x^2} = -\int dx + \int \frac{dx}{1-x^2} = -x + z.$$

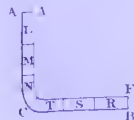
UTRECHT
den 20 *July* 1774.

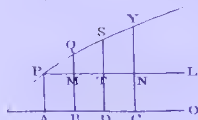


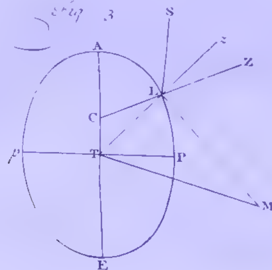
VER-

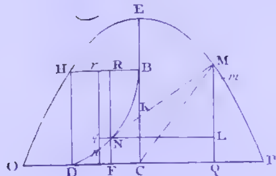

Fig. 3.
S
z
Z
A
L
C
p
T
P
M
E

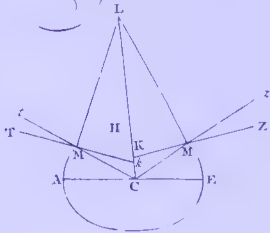

Fig. 6.
z
Z
M
E
p
P
Q
M
m
C
E

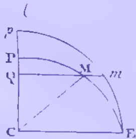

Fig 1
A
A
L
M
N
C
T
S
R
F
B


Fig 2
Y
S
Q
P
M
T
N
L
A
B
D
C
O


Fig 3
S
A
z
Z
L
C
p
T
P
M
E


Fig 4
E
M
H
r
R
B
m
K
N
L
O
D
F
C
Q
P


Fig 5
L
z
t
T
H
Z
K
M
M
k
A
C
E


Fig 6
p
P
Q
M
m
C
E

VERHANDELING

OVER DE DWAASHEID EN SCHANDELYKHEID DER

TWEEGEVECHTEN;

DOOR

MR. WILHEM SCHORER.



Uit de Verhandelingen, door het Zeeuwsch Genootſchap der Wetenſchappen aan het licht gegeven, waar van ik verſcheiden met genoegen gelezen heb, meen ik te hebben konnen ontdekken, dat die loffelyke Societeit een tweeledig oogmerk heeft, deels de uitbreiding der geleerdheid, deels de verbetering der zeden.

Myn oogmerk in deze verhandeling zynde tot dit laatſte mede te werken, deed my beſluiten dezelve het Genootſchap aan te bieden. Vraagt iemand de reden, waarom ik juist deze ſtof verko-

ren heb? het antwoord is gereed: om dat helaas! gelyk men weet, in zekere nabuurige ſtad twee jonge Officieren, noch niet in den bloei van hunne jaaren, maar in de vroege lente van hun leven, elkander voor het piſtool hebben uitgedaagd, en eens en andermaal een kogel gewisſeld, tot dat eindelyk één op dat bed van oneer ſchandelyk is geſneuveld. En dit geval is oorzaak geweest, dat ik dagt niet ondienſtig te zyn, de dwaasheid, dolheid en godloosheid onzer tweegevechten, of zoogenaamde *duëllen* te ontvouwen, derzelver oorſprong na te gaan, en ware het mogelyk, de gepaste hulpmiddelen om deze zoo onzinnige handelwys tegen te gaan, aan de hand te geven. Ik durf my niet grootelyks met eenen gewenschten uitſlag vleyen, wetende dat vermaarde mannen reeds voor lang hunne vermogens dienaangaande vergeefsch geſpild hebben.

My is bekend dat PAULUS MERULA (a) reeds ten jaare 1592, eene naamlyst van Schryvers, die zoo opzettelyk als in 't voorbygaan deze ſtof behandeld hebben, heeft opgegeven. De Utrechtſche Hoog-

(a) Manier van Procederen, Lib. 4. Tit. 2. Cap. 5. bladz. 170.

Hoogleeraar PAULUS VOET (b) schreef ten jaare 1658 daar over een byzonder boek; en FELTMAN heeft 'er ook het zyne toegezegd (c).

Ik weet ook, dat de Raadsheer SLICHER ten jaare 1717, in zyne *Dissertatio Juridica de debita ac legitima vindicatione existimationis*, op een zeer geleerden en oordeelkundigen trant deze stof heeft behandeld, en dat de schrandere Hoogleeraar BARBEYRAC (d) wel de moeite heeft willen nemen dezelve in het Fransch over te zetten, en naar zyne gewoonte met oordeelkundige aanmerkingen te verryken. — Beide die geletterden hebben ons al mede een aantal van Rechtsgeleerden van verscheiden Natiën, die dit stuk opzettelyk hebben behandeld, aan de hand gegeven, om andere Schryvers, die dit minder opzettelyk gedaan hebben, nu voorby te gaan. 't Zal ook by de lezing dezer verhandelinge blyken, dat onze hedendaagsche Rechtsgeleerden en Zedemees-

 mees-

(b) PAULI VOET *Gysb. fil. de duëllis liber singularis.*

(c) Aanmerkingen over den Art. brief ad art. 43 bladz. 166.

(d) *Recueil de discours sur diverses matieres importantes Tom. II Amst.* 1731.

meesters ook noch, schoon te vergeefsch, hier mede hun hoofd breken. De weinige vrucht van hunne pogingen koomt my echter voor, geene beslissende reden te zyn; om van de myne geheel af te zien en myn voornemen te laten varen, daar toch de uitmuntendste verhandelingen, die over de zedekunde geschreven zyn, niet zelden dit zelfde lot ondergaan hebben, en van weinige uitwerking tot verbetering der zeden gebleven zyn. Indien ook dit bewys doorging, zouden de Heeren Predikanten de moeite wel konnen sparen, om het gepredikte op het gemoed hunner toehoorderen toe te passen, ten einde zoo veel mogelyk de zeden te verbeteren: en echter blyft dit noodzakelyk, als een middel waar door de verbetering kan bevorderd worden, en ook dadelyk in sommigen wordt te weeg gebragt.

Wel is waar, dat schoon deze razerny der tweegevechten (want *poinct d'honneur* kan ik het niet noemen) vooral onder lieden die den degen, doch tot een geheel ander einde, moeten dragen, noch niet geheel heeft konnen uitgeroeid worden, dezelve echter niet zoo sterk onder ons in zwang gaat als wel in Vrank-

ryk,

ryk. Want in de voorleden eeuw ging het zoo grof, dat de Raadsheer SLICHER (e) getuigt, dat 'er veele weduwen in dien tyd bitterlyk beweenden den dood van haare mans, en de vaders, in hunnen gryzen ouderdom, hunne teêrbeminde zoons, die hun door deze barbaarſche gewoonte ontrukt waren; en men kan zich niet genoeg verwonderen, vervolgt hy, als men uit de hiſtorien nagaat, wat meenigvuldige ſchrikkelyke gevolgen hier uit zyn geboren. De vermaarde VOLTAIRE (f) teekent aan, dat, in vorige tyden, meer Franſche Edellieden door de handen van hunne Landsgenooten geſneuveld zyn, dan in een bloedigen oorlog. En geen wonder, wyl oudtyds alle geſchillen, hoe genaamd, op deze wyze in dat ryk zoo wel als elders, beſlist werden. De bygeloovigheid en domheid dier tyden zagen de uitkoomſten dezer gevechten als eene beſlisſing van het Opperwezen zelf aan. 't Was den geestelyken zelf niet geoorloofd, zich in rechtsgeſchil aan dat bewys te onttrekken: alleen ſtond het

 hun

(e) *Des Duëls, chap.* 5 § 27.
(f) *Esſai ſur l' Hiſtoire Gen. Tom.* 5 *pag.* 25.

hun vry, ten einde zich met geen bloed te besmetten, een kampvechter te nemen.

Men vindt in onze geschiedenissen, dat *Jeronimus Tseraarts* (g) ten jaare 1572, wegens tegen hem opgevat vermoeden, zich by Prins *Willem den I.* vervoegde, om tegen zyne beschuldigers zich te verdedigen, of in rechten of in een kamp.

Bekend is ook in dezelve het befaamd tweegevecht, den 5 Feb. 1600 (h), tusschen een gelyk getal kampvechters, waar van aanvoerders waren *Brauté*, een Fransch Edelman, ter eene, en *Johannes Abrahami filius Lekkerbeetje* ter andere zyde; een geval omtrent vallende in de termen van het gevecht tusschen David en Goliath.

Men kan niet dan met verwondering zien, dat zyne Hoogheid *Frederik Henrik* glor. ged. (i), by plakaat van den 1 Ju-

(g) Vaderlandsche Historie VI deel bladz. 393. Tweede Eeuwgedachtenis der Middelb. Vryheid, door den zeer geleerden Heer ADR. 'S GRAVEZANDE bl. 276.

(h) ALKEMADE verhandeling van het Kamprecht bl. 81. ANTH. VAN DALEN Krygsrades Besognes bladz. 53.

(i) Groot Placaatboek Vol. 2 bl. 458.

Juli 1637, de *duëllen* in zekere gevallen toeſtond, mits die geſchiedden met zyne voorkennis.

Noch huiden ten dage, zyn uit de *Romaneſque* beginzels der Ridderſchap, de tweegevechten te Maltha, echter onder zekere belachlyke voorwaarden, door de wet veroorloofd, volgens het ten voorleden jaare uitgekomen getuigenis van P. BRYDONE (k); hy verhaalt verder het geduurende zyn verblyf aldaar voorgevallene, met de volgende woorden; "Voor omtrent drie maanden, zegt hy, hadden twee Ridders een geſchil aan een billardtafel; een van dezen, na veele beledigende woorden uitgeſlagen te hebben, gaf zyn party een klap, maar, tot verwondering van geheel Maltha, in welker jaarboeken daar geen voorbeeld van te vinden is, weigerde hy volſtrekt, na zulk een hoon tegen zyn party te vechten: de uitdaging werd door den beledigden herhaald, en de belediger had tyd om op de gevolgen acht te ſlaan, maar hy bleef ſteeds in zyne weigering volharden. Hy werd ver-

(k) Reize door Sicilie en Maltha II deel XVI brief bladz. 61.

veroordeeld om vyfenveertig dagen achter een in de kerk van St. Johan vergoeding van eer te doen, en vervolgens voor vyf jaaren in een hok opgesloten te worden zonder licht te zien, en daarna moest hy voor zyn leven in een kasteel zitten". Ik gelove dat de Lezer zich tot hier toe al verwondert over dit misselyk vonnis, doch het ongerymde zal eerst volgen, want die Schryver gaat dus voort: "de ongelukkige jongman, die den klap ontfing, is insgelyks in ongenade gevallen, dewyl hy geene gelegenheid had, zyne schande in het bloed van zyn party af te waschen".

Lodewyk, bygenaamd *de vroome* (*Saint Louis*) is de eerste geweest, die getracht heeft dit soort van tweegevechten den bodem in te slaan, verbiedende tot dezelve in rechtsgeleerde geschillen de toevlucht te nemen. Verder ging hy niet, maar liet die open in gevallen van ontfangen hoon. *Philippus de Schoone* veroorloofde dezelve ook om deze reden ten jaare 1360, doch onder bepaling, dat zy geschieden moesten met zyne voorkennis. *Hendrik de derde* zag het onbetamelyke van de een en andere, verboodze in het geheel op straf des doods, en

en wilde uitdrukkelyk, dat de overtreders zouden ſchuldig gehouden worden aan gekwetſte Majeſteit (l). Te recht dan wordt *Lodewyk de XIV* zeer geprezen (m), dat hy die verfoeilyke gewoonte met allen ernst heeft tegengegaan: ik herinner my (doch niet waar) gelezen te hebben, dat die Monarch, by het gebruik van het heilig Nachtmaal, plechtig zoude beloofd hebben, nimmer een *duëllist* de ſtraf des doods te zullen kwytſchelden. En niettemin getuigt BIELFELD (n), dat hy, zonder te vergrooten, gelooft, dat 'er noch ten huidigen dage, in het nabuurig Vrankryk, vyftig burgers daags tegen hunne medeburgers den degen trekken.

Mogelyk zal men my tegenwerpen, indien gy de *duëllen* zoo ſtrengelyk afkeurt, wat zal 'er dan worden van het punt van eer? kan een Edelman, kan een Krygsman een hoon lyden, zonder zich daar tegen te verzetten, en deswegen voldoening met den degen of het piſtool te vorderen, en dus dien hoon te wreken? immers neen.

(l) J. B. DESINANT *Collection de Deciſions nouvelles Tom.* 2, *voce duellum.*

(m) VATTEL *droit des Gens liv.* I *ch.* 13 *pag.* 70.

(n) *Inſt. Politiq. Tom. I pag.* 62 § 18.

Toont een krygsman dan vooral niet, dat hy een man vol moeds is? toont zyn party dan ook niet, dat hy het hart wel geplaatst heeft?

Ik antwoorde neen, wyl de ondervinding meer dan eens geleerd heeft, dat de zoogenaamde onverſchrokkenheid van die beruchte voorvechters eeniglyk beſtond in hunne behendigheid om den degen te handelen; want wat het piſtool betreft, dit kan men niet anders aanmerken dan als eene alles overtreffende dolzinnigheid.

Dan laten wy eens toegeven, dat de tegenwerping doorgaat, en de tweegevechten een overtuigend en doorſlaand bewys van eenen onverſchrokken heldenmoed uitleveren: meer kan men immers niet vorderen; doch even dit is de ſterkſte reden om de tweegevechten tegen te gaan en te verfoeijen; want door deze dolzinnige handelwyze, wordt de Souverain op een en denzelven tyd beroofd van twee luiden, wier dapperheid hem van grooten dienst zoude hebben konnen zyn (o). En is het redelyk, dat men

(o) Men zie hier van een aanmerkelyk geval in het beruchte tweegevecht tusſchen twee Hanoverſche

men iemand voor lafhertig houde, voor een bloodaard uitmake, weigere met eenen te dienen, en voor een eerlyk man te houden hem die geen andere misdaad heeft, dan zich aan de Goddelyke, weereldlyke en natuurwetten, gelyk het een goed Christen en eerlyk borger betaamt, onderworpen te hebben?

Is 'er iet godloozer, dan dat redelyke ſchepſelen in zich verdoven en te niet doen de zelfsbeveiliging, de *conſervatio ſui ipſius*, die het Opperwezen, om zeer wyze en betamelyke redenen, zelfs den redeloozen dieren heeft ingeſchapen, en den redelyken zoo duur aanbevolen? Is 'er zelfs iet belachlyker? Hy, wien een hoon of ſchimp is aangedaan, begeeft zich den volgenden dag in een tweegevecht om zulks te herſtellen: gisteren was hy beledigd, heden wordt hy in het tweegevecht gewond, door een ſteek met den degen of ſchoot uit het piſtool; dat heet voldoening (*ſatisfactie*) gekregen te hebben, en 't geſchil wordt met een glaasje van vriendſchap tusſchen de twee kampvechters afgedronken.

Schynt

ſche Edellieden *Frichapel* en *Swekel*, in het II deel van JONAS HANWAYS Reizen naar Perziën, en de aanmerkingen van dien Schryver bl. 150—161.

Schynt die ſluitrede niet uit het zot- of dolhuis oorſpronkelyk, kan men zich iet dwaazer verbeelden? De woeste Hottentotten en onbeſchaafde Samojeden zouden ze met verontwaardiging en afgryzen hooren.

Maar laten wy het geval omkeeren en ſtellen, dat de aanvaller in het tweegevecht gewond worde; indien nu, volgens het aangenomen onzinnig gevoelen, eene bekomene wonde die kracht heeft, dat zy eene moedwillig aangedaane verongelyking kan heelen, dan volgt noodzaakelyk dat de gewonde door dezelve ten hoogſten vereerd is. Is het dan u, verongelykte, te doen, om hem, die u verongelykt heeft, eenige eer of voordeel toe te brengen, begeeft gy u daar toe met hem in een tweegevecht?

En wat voorzichtig man zal immer zich in een zaak begeven, die op zyn voordeeligst uitvallende, hem ten minſten eeuwig kan berouwen. Men mag 'er over uitroepen, o verderffelyke gewoonte! *Quid non mortalia cogis pectora!* Men heeft ook gekroonde hoofden gevonden, die met volkomen recht het beeld van *Mavors* in hun wapen zouden mogen voeren, en echter deze afgryze-

ly-

lyke handelwyze hooglyk hebben afgekeurd. Want na dat *Gustavus Adolphus*, die Zweedsche held, de tweegevechten op straffe des doods hadde verboden, kregen twee Generaals woorden, vervoegden zich tot den Koning, en verzochten verlof dit hun geschil met het rapier te mogen beslissen. *Gustavus* hoorde wel met verontwaardiging dit verzoek, doch liet het zich welgevallen, stond het hun toe, maar zeide zelf daarby tegenwoordig te willen zyn, bepalende hun de plaats en tyd, welke gekomen zynde, begaf zyne Majesteit zich derwaart, verzeld van eene bende voetknechten, die beide stryders in hun kring moesten besluiten. Dan toen riep hy den scherprechter van het leger, en gaf hem dezen last: vriend, den overblyver van deze twee zult gy terstond den kop voor de voeten leggen. Dit onthutste die kampvechters niet weinig; zy wierpen zich aan de voeten des Konings, smeekten vergiffenis, en sedert hoorde men niet meer van tweegevechten in het Zweedsch leger spreken (p). Niet min aanmerkelyk geval is 'er gebeurd tusschen twee gekroonde hoofden, *Karel den*

(p) *Diction. des Portraits Historiques Tom II pag.* 168.

den 9 Koning *van Zweeden*, en *Christiaan den* 4 Koning van *Denemarken*, die het geluk had *Karel* te ſlaan, hetgene zyne Zweedſche Majeſteit niet wel kon verduwen, en hierom daagde hy daags na den verloren ſlag zyn overwinnaar tot een tweegevecht uit, doch *Christiaan* lachte met de onbezonnenheid van *Karel*, en wees hem met een ſchimpend antwoord van de hand (q). Op gelyke wyze heeft *Karel de* 5 de uitdaging van *François den eerſten*, Koning van Vrankryk, van de hand gewezen; gelyk ook de braave *Marius*, door een heethoofdigen Duitſcher beroepen zynde, zeide, hebtge lust om te ſterven, met een ſtrop kuntge uw eind vinden (r). Ja onder de dapperſte natiën is deze moorddadige gewoonte onbekend geweest, want by de dappere en oorlogzuchtige *Romeinen* hoorde men van geen *duëllen* ſpreken (s), by de brave *Macedoniers* waren die onbekend (t); gelyk ook by de *Egyptenaaren*, en in de zuidelyke beſchaafde weereldgedeelten (u). En moet men niet zeg-

(q) DE REAL *la Sçience du Gouvern. Tom.* 5 *pag.* 466.
(r) VAN ZURCK Cod. Batav. voc. *Duëllen.*
(s) SLICHER *des Duëls ch.* 1 § 3.
(t) DU MOULIN *de la paix de l'ame liv. V ch.* 4.
(u) DESINANT *Collect. de Deciſ. nouv. loco cit.*

zeggen tot ſchande van onze natie, dat de *Moscoviten*, die over maar weinige jaaren geheel woest waren, in zoo een korten tyd dus beſchaafd zyn geworden, dat men daar van geen *duëllen* meer hoort. Van daag zal een Rusſisch Officier een ongelyk lyden, zich aan den krygsraad vervoegen, en morgen manmoedig den vyand onder het oog zien (v), en dat woedend overblyfſel van dat onzinnig kampvechten, waar van ALKEMADE ons zoo breed heeft geſchreven, kan, na zoo veele eeuwen, noch niet uit onze harſenen verbannen worden.

Men zal mogelyk vragen: zyn de plakaaten wel ſcherp genoeg? en zeggen, men behoorde een ſcherpen bytel op zoo een harden kwast te zetten; doch de plakaaten zyn tegen dezelve zoo ſcherp, dat men zich by geen mogelykheid iets ſterker kan inbeelden. Want de Staaten Generaal hebben den 10 *Februari* 1663 op gelyke wyze daar tegen gewaakt, als tegen het *crimen majeſtatis*, (om niet te ſpreken van verval van ampten enz.) en gewild, dat zonder onderſcheid van ſtaat of rang hy die wist dat 'er een uitdaging geſchied was, en den Rech-

(v) BIELFELD *dict. loc. pag.* 63.

Rechter daar geen kennis van gaf, op gelyke wyze zoude geſtrafd worden, als de *duëllisten* zelven, en *William de* III. glorieuſer gedachtenis heeft insgelyks daartegen gewaakt, by zyn plakaat van den 31 *Maart* 1684 (w), en uitdrukkelyk gewild, dat de verzwygers met den dood zouden geſtrafd worden; en wilde iemand alle de nuttige, doch helaas! nutteloozе plakaaten nagaan, dien zende ik naar VAN ZURCK *Cod. Bat.* alwaar hy de zwaare *poenaliteiten* in 't kort kan nazien.

Dus hebben wy de zaak, zoo ik my verbeelde, in haar natuurlyk daglicht geſteld; doch laat ons die eens van den kant van het zedelyke beſchouwen, dan ziet het 'er noch ongelukkiger uit. Daar viel my onlangs een Fransch ſchryver (x), die het van dien kant beſchouwde, in de hand, ik vond zyne Redenkaveling zoo bondig, zoo krachtig, zyne ſchildery zoo verbaazende, zoo akelig, dat ik geloove den Lezer geen ondienst te zullen doen hem die mede te deelen; hy vraagt dan:

„ Wat verontſchuldiging kan een *Du-*

(w) Groot Placaatboek Vol. 4 bl. 162.
(x) *Les leçons de la ſageſſe Tom.* 2 *leçon* 15.

Duëllist voorbrengen, wanneer hy zoo ſtaat voor den hoogen rechterſtoel van den opperſten Rechter te verſchynen? is het mogelyk al het afgryzelyke te hooren van die taal welke hy houden zoude, indien hem de dood niet van zyne dolzinnigheid genezen had. Heere, zoude hy zeggen, ik koom zoo uit een tweegevecht, en de uitſlag van hetzelve heeft de beſlisſing over myn eeuwig beſtaan uitgewezen. 't Is waar, ik had de levensdagen, die Gy U verwaardigde my te geven, om van dezelve een beter gebruik te maken, konnen verlengen, Uwe verdraagzaamheid liet my in het leven, niettegenſtaande de ontallyke beledigingen die ik U aandeed. Myne verblindheid ging zoo ver niet, dat ik niet zoude gezien hebben, dat een man van eer, als ik, dikwyls in Uwe oogen niet anders was, dan een groot booswicht. Gy ſpaarde my om my den tyd te geven U, door myn berouw, te bevredigen. Gy wilde mynen dood niet, maar ik konde deze gunst niet langer, dan met myne oneer, genieten. Gy gaaft my Uwe eigene goedheid tot een richtſnoer, en geboodt my te vergeven den genen die my beledigden. Wat zal ik hierop

zeggen? ik vond dat gevoelen te laag, het oordeel der weereld ſcheen my veel wyzer, en ik vond niets edeler dan de wraak. Ook hong ik af van het daartegen aanloopend gemeen gevoelen en ik achtte het wysheid daar van aftehangen; ik droeg een degen, ik was een Edelman, en zouden zulke onderſcheidingen niet eenige voorrechten verdienen? ik ontſloeg my des van de gemeene wet; myne eer vorderde U niet te gehoorzamen. Gy had de gevoelens van, en de zucht naar eer in mynen boezem gelegd; ik ſtelde die, in liever om te komen, dan een zuur opſlag te verdragen. De hoon dien men my aangedaan had, was in zich zelf niets; hy zou zelfs voor ieder ander niets geweest zyn, maar ik vond vermaak in dien aantemerken als de grootſte verontwaardiging ten mynen opzichte. Oordeel zelf, of ik niet beter deed den dood te kiezen, boven de ſchande van te leven zonder alles gewaagd te hebben, om niet als een eerloos man te leven. Dus ziet Gy voor U een man vol moeds; ik ben wel als een booswicht geſtorven, echter niet als een bloodaart, en zoo myne wraak niet volkomen is uitgevoerd, leg daar

van

van de fchuld niet op my: 't hong niet van my af, de ongehoorzaamheid aan Uwe wetten en de verachting van Uw voorbeeld verder uitteftrekken. Gy zyt rechtvaardig, en dus zult Gy my die kroon niet weigeren, die myne dapperheid verdiend heeft".

Wie fchrikt niet van deze redenkaveling? en is echter de fchildery, hoe zwart ook, niet naar waarheid, en is men niet genoodzaakt, wil men zyn oordeel niet verkrachten, het gezegde van dien Schryver te onderfchryven? ten zy men liever het godloos gevoelen van eenen *Mutius* wilde volgen, waar van de Raadsheer SLICHER gewaagt *ch.* 5 § 30, die, fchoon een Christen, ftaande hield, dat wie gehoor wilde geven aan de voorfchriften van den Christelyken Godsdienst, verbannen moet worden uit het lichaam van hun, die het hun beroep rekenen, de eer en de orde der Ridders voor te ftaan. En het is te verwonderen, dat TREUTLERUS, *Vol.* 2. *difp.* 32. *Th.* 6. *lit.* 9, de tweegevechten heeft verdedigd, doch hy werd hierin wederlegd door BACHOVIUS *in notis*, en door GOSWINUS AB

ESBACH *ad Carpz. Jurispr. Forenſ. Part.* 4. *Conſt.* 9. *n.* 3.

Zal men zich niet moeten verwonderen, hoe dat zoo een monſter door geene plakaaten of redenen van Godsdienst heeft konnen uitgeroeid worden? Wat mag toch de reden zyn, dat dit zulke onwrikbaare wortelen (en dat by luiden van jaaren en verſtand) heeft konnen ſchieten? Men kan daar *twee* hoofdredenen van geven: de *eerſte* is de onvoorzichtige opvoeding van de ouders omtrent hunne kinderen: men weet, dat in de tedere jaaren de vooroordeelen allergevaarlykst zyn, om dat men zich van dezelve niet mistrouwt; men heeft die ontfangen op zoo een tyd, wanneer alles indruk op onze ziel maakt, en vooral indien men die ontfangt uit den mond van zulken, wien de zorg over onze opvoeding is aanbevolen: nu hooren de kinderen nimmer van een *duël* ſpreken, of hooren dezelve hooglyk pryzen; het is, dat is een braaf kerel, hy heeft het hart wel geplaatst, ik verzeker u, hy durft zyn man onder de oogen zien, en men moet van zyn kant afblyven: en die zoogenaamde glorie kan men naauwlyks naderhand uit het hart verbannen.

Ik

Ik hoorde eens een vader aan zyn zoon, die gereed ſtond naar de Academie te vertrekken, deze Christelyke les geven: Jongen! gy moet niemand beledigen, geen *ruſie* zoeken, maar gy moet ook vooral u kaas en brood niet laten nemen. Is dat niet gezegd, wanneer men u op de teen trapt, moet gy het rapier in de hand nemen en uw party op het lyf komen? Ik wilde zoo een vader wel eens vragen: indien zoo een jongman het ongeluk had, of een ander neêr te leggen, of zelf dat lot te ondergaan, hoe zoo een vader het met zyne conſcientie zoude maken?

Een *andere* reden van het niet uitroeien is, dat die ſcherpe plakaaten in de daad ſtomme honden zyn, die wel geketend en gemuilband, naauwlyks konnen baffen, klinkende metaalen en luidende ſchellen, dewyl dezelve naauwlyks uitgevoerd worden. Want zelden wordt 'er navraag op zoo eene misdaad van eer gedaan, en is het al te klaarblykelyk, men zoude wel verzoeken en veelligt verkrygen brieven van *remisſie* of landwinning, en, heeft men wat invloed, ook wel brieven van *abolitie*; daarby komt, dat wy die heilzaame bul-

bakken geheel vruchteloos maken, door de achting welke wy den overtrederen van dezelve toedragen. Dit was ook de oorzaak, dat de beruchte *Montmorency*, Graaf van *Bouteville*, geen zwarigheid maakte, de ryzende zon over deze euveldaad als getuige aan te roepen (y), doch die Edelman, of dolle Ridder, heeft echter zyn hoofd op het ſchavot moeten verliezen, benevens zyn medemakker den Graave van *Chapelles*. Waarlyk! de makers van die ſcherpe plakaaten hinken ook aan dien kant. BIELFELD (z) heeft 'er zich te recht dus over uitgelaten. "Een krygsman die de bevelen van zyn Vorst heeft willen opvolgen en een tweegevecht geweigerd heeft, kan niet meer dienen, men geeft hem zyn afſcheid, en zoo hy *geduëlleerd* heeft, veroordeelt men hem ter dood. Wonderlyke tegenſtrydigheid en zeer gevaarlyk in den burgerſtaat. Hoe! de Wetgever maakt de wet en zegt ſtilzwygende, dat hy niet wil gehoorzaamd zyn". Waarom ook VATTEL van oordeel is, dat hy in goeden gemoede geen Of-

(y) AITSEMA Zaaken van Staat en Oorlog II deel bl. 40.

(z) *Inſt. Politiq. pag.* 62 § 18.

Officier, die dikwyls geen ander bestaan heeft, met den dood zoude konnen straffen, en hy zegt te recht, vragenderwyze, dat hy niet weet waarom men zoo eene standhoudende harsenschim niet op gelyke wyze tegen een twistzoeker zoude mogen verdedigen als zyn leven en goed! Wel is dit zoo, my dunkt dan hoor ik den onlangs ter neêrgeslagenen uitroepen: Gy, aan wier zorg de uitvoering der wetten is aanbevolen, zyt de werkende oorzaak van dit myn ongeluk; de onverantwoordelyke verantwoording ligt voor ulieder rekening. Wat wilde ik gedaan hebben? had ik het *duël* niet aangenomen, zoud gy, wier onvermydelyke plicht, eed en ampt het zoude geweest zyn myn eer te beveiligen, ten minsten gehengd en gedoogd hebben, dat ik als een eerlooze den dienst had moeten verlaten, wat was 'er dan voor my overig als myn eigen rechter te zyn! Ja my dunkt, ik hoor het noch rookend en wraakroepend bloed van dien ongelukkigen in vertwyffeling . . . . . doch myn pen wordt weêrhouden, ik durve die akelige gordyn niet verder opschuiven. En moet men zich niet verwonderen, als men ziet wat voor eene on-

gelukkige tegenſtrydigheid van redenkaveling men hier kan dulden, (om de menſchen niet met LA METRIE (a) tot enkele *machines* te maken); in deze Republicq, wie zou het gelooven! wordt iemand, die wegens een verregaanden hoon, hem buiten reden aangedaan, in een woedenden toorn vervallen, een ander ter neder legt met de *gewoone doodſtraf* geſtrafd. Ja ik ga verder, is het wel te begrypen dat in een Land, waar van DU MOULIN (b) zegt, *dat men zich over en weêr van kant helpt, niet zoo zeer uit haat als wel uit welvoeglykheid*, dat in dat zelfde land de paalen van het *moderamen inculpatae tutelae*, of zelfsverdediging, zoo eng zyn beperkt, dat die ſchier door niemand konnen gehouden worden, en de minſte afwyking doorgaans op een ſchavot geboet wordt. Dit gaat tot onze ſchande zoo verre, dat een geleerd Fransch ſchryver (c) maar over weinige jaaren zich hier over met reden dus heeft uitgelaten: *De ſtrengheid, waarmede men in de Republicq der vereenigde Nederlanden zulken behandelt die eenen an-* *de-*

(a) *l'Homme Machine.*
(b) *De la Paix de l'ame liv.* 5 *ch.* 4.
(c) DE REAL *la ſcience du Gouvern. Tom.* 4. *p.* 400.

deren, ſchoon uit eigen lyfs noodweer, heeft ter neêr gelegd, is een voorwerp van verwondering voor andere volken. God ſpreekt zoo eenen vry, en het Gemeenebest veroordeelt hem ter dood, terwyl het hem beklaagt. Zy offert aan het gemeene welzyn een mensch op, die ongelukkig is, zonder ſchuldig te wezen. En ik zie waarlyk geen de minſte reden, waarom ik niet gerust dit gevoelen zoude durven onderſchryven; ik twyffele toch zeer, of niet wel dezen en genen op een eerloos ſchavot hun leven verloren hebben, die nimmer in de Goddelyke vierſchaar aan manſlag ſchuldig ſtonden, en het ongelukkig ſlachtoffer der onkunde geweeest zyn, alleen door misverſtand hunner rechteren, die zich meenden van hunnen plicht te kwyten.

Kan men van de menſchelyke zwakheid zoo veel koelheid van geest vergen, dat iemand alle omſtandigheden wikke en wege, en wel in zoo een tydſtip dat hy zich op het onverwachtst in het grootſte levensgevaar bevindt? ja, moet by een aangevallenen de ſchrik niet oneindig vermeerderen, en zyne denkenskracht niet oneindig verminderen en geſchud worden, wanneer hy overdenkt de naau-

we en waarlyk al te enge paalen der zelfsverdediging, en het uiterste gevaar 'tgene hy loopt, om door beulshanden als een' eerloozen te moeten sterven, by overschryding van dezelve? Ik weet wel, dat, om van anderen niet te gewagen, de groote PUFFENDORF (d), die deze stof uit de beginselen van het nâtuurlyk recht zoo heerlyk beredeneerd heeft, op de vlucht heeft aangedrongen, maar dan wanneer die veilig en gemaklyk geschieden kan, en getoond, dat die in dat geval aan een krygsman zelfs tot geen de minste oneer kan verstrekken; hy merkt echter te recht aan, dat het vluchten dikwyls niet raadzaam, ja zeer gevaarlyk is, wyl men zyn' vyand den rug eens toegekeerd hebbende, aan hem een onherstelbaar voordeel geeft, alzoo men buiten de mogelykheid is zich wederom in een staat van tegenweer te stellen. Ja gesteld, dat men al vlugger ter been dan zyn aanvaller zy, 't kan echter zyn, dat men door onvoorziene toevallen in het vluchten verhinderd worde, struikelen en vallen kan, en dan is men zeker het slachtoffer van een *brutaalen agresseur*. Weshalven het my, onder verbete-

(d) *De jure Nat. & Gent. lib.* 2. *cap.* 5 § 13.

tering, voorkomt, dat zoo ergens de wet van *Ulpianus* (e) toepasfelyk zy, het zeker in dit geval zy, en dat ik met alle gerustheid zyn zeggen het myne mag maken: *ſatius enim esſe inpunitum relinqui facinus nocentis, quam innocentem damnare*; en laat ik de rechters in dat geval toch mogen indachtig maken en op hun toepasſen den hertelyken wensch, en tevens bondige les van den ſchranderen DE GROOT (f) aan de Opperſte Machten; dat zy toch herdenken, zegt hy, dat zy geroepen zyn, *ad judicandos homines, Deo carisſimum animal.*

Laat ons dan wederom ter zaak keeren, en zien hoe best de ſchandelyke gewoonte der *duëllen* tegen te gaan. De Rechtsgeleerden hebben met ernst daar over gedacht, en verſcheiden middelen naar hunne verſcheiden begrippen aan de hand gegeven. Sommigen zyn van oordeel, dat men een groot onderſcheid behoort te maken, en waarlyk naar reden, tusſchen den belediger en den beledigden; dat men aan dezen behoort te vergeven, genen ſtrengelyk te ſtraffen: zy zyn ook van begrip, dat men de *duëllisten*

(e) *Leg.* 5 *ff. de poenis* (*lib.* 48 *tit.* 9.)
(f) *De jure belli & pac. lib.* 3 *cap.* 25 § 8.

ten niet met den dood behoorde te ſtraffen, maar met eene ſtraffe, die eenige groote ſchandvlek medebracht; en dit laat zich wel hooren, maar de reeds aangehaalde plakaaten brengen dat in den volſtrektſten zin mede: want, by plakaat van den 5 *Februari* 1663, hebben de Staaten van Holland uitdrukkelyk gewild, dat de geſneuvelde zonder eenige lykſtatie zoude begraven worden, op boete van 100 Caroli guldens, en het 9. art. van het plakaat van Koning *William* gaat noch een pas verder, hetgene uitdrukkelyk heeft vastgeſteld, dat de lyken voor eenigen tyd naar willekeur van den Rechter openlyk aan de galg zouden ten toon gehangen worden. Het middel van HOBBESIUS (g) zoude my echter wel het meest bevallen, dat is, dat alle edellieden en luiden van den degen by hunne *aanſtelling*, zouden moeten zweren, dat zy zelven niemand zouden uitdagen, en gedaagd zynde nooit zullen gaan, en dezen eed wilde ik den Officieren telkens by het veranderen van bezetting openlyk laten voorlezen en hen het plechtig bezworene te onderhouden, by die gelegenheid, op hun woord van eer la-

(g) *Leviathan Cap.* 10 *pag.* 47.

laten beloven: indien dit geſchiedde, zoo zoude, geloof ik, de vrees van meyneed krachtig op het gemoed van veelen, zoo niet van allen, veel vermogen; ten minſten daar was een allerbillykst voorwendſel om zoo eene uitdaging van de hand te wyzen.

Eindelyk komt het my voor, dat de Souverain vooral behoorde te zorgen: 1. Dat een beledigde niet grootelyks gegoed zynde, tegen een meer vermogenden in rechten konde verſchynen, daar het in tegendeel in onze loffelyke pleitbanken gedoogd wordt, dat onze Heeren pleitbezorgers (*nam pragmaticorum verſuta natio*, zegt BYNKERSHOEK) dubbelen loon in een *actie van injurie*, zoo als deze, vermogen in rekening te brengen; en ik twyffele zeer, of de makers van de lysten van *ſalaris*, in dezen, wel als groote rechtsgeleerden gehandeld hebben, daar de rechten ons leeren, dat men het leven en goeden naam in een gelyke weegſchaal moet leggen, *l.* 9 *ff. manum vind.* (*lib.* 40. *tit.* 2). Dus ik voor my zoude oordeelen, wel zoo wel met een gezonde rechtsgeleerdheid te *conveniëren*, in het *cas ſubject*, het *ſalaris* te halleveren als te verdubbelen. 2. Dat een be-

beledigde ſpoedige uitwyzing van recht konde verwachten, en niet met verſcheiden beroepingen konde afgemat worden. Zeer nadrukkelyk laat zich hier over uit een zeer vermaard Schryver (h), in dezer voegen: "Ik ben beledigd, en mogelyk had ik my al gewroken, had gy my niet door uwe wetten de handen gebonden; ik beklaag my des niet, zelfs heb ik in dezelve ingeſtemd, maar op voorwaarde, dat gy myne plaats zoud vervangen, en dat gy al uw macht ter myne verdediging zoud aanleggen. Ik heb myne verbintenis niet verbroken, en ſtil gezeten; 't is thans uw plicht de uwe te vervullen, en in myne plaats voor my werkzaam te zyn. Ieder oogenblik tydverzuim is eene verbreking van uwen eed, en 't zou verſchrikkelyk zyn, my de krachten benomen te hebben, die de ſtaat der natuur my gaf, om my zonder verdediging over te geven aan de rampſpoeden van den ſtaat der Maatſchappy".

En Haar Ed. Groot Mog. de Heeren Staaten van Holland hebben, by plakaat van den 22 *Maart* 1657 (i), uitdrukkelyk ge-

(h) BURLAMACQUI *Principes du droit de la Nat. et des Gens Tom. VI pag.* 414. *Yverdon* 1768.
(i) Groot Placaatboek Vol. 2 bl. 459.

gewild, dat de gehoonde daadelyk zoude de gehouden wezen den Rechter kennis te geven, om daarop aanſtonds en zonder form van rechtsgeding voorzien te worden, en dit heeft ook *Willem de III*, by zyn plakaat van *den* 31 *Maart* 1684 (k) *art.* 2, tot een krygswet gemaakt, en uitdrukkelyk gewild, de zaaken ſommierlyk te *termineren* binnen den tyd van 3 of 4 weken, en uiterlyk binnen zes, op *poene*, dat de rechters drie maanden *gagie* van hunne bediening, ten profyte vand en armen, zouden verliezen. Doch ik geloof, dat indien GROENEWEGEN noch leefde, hy die plakaaten al mede onder de *leges abrogatae* zoude rekenen; zoo als ook BUGNYON (l), die een groot *foliant* geſchreven heeft over de afgeſchafte wetten in *Vrankryk*, dat met reden zoude doen omtrent de reeds aangehaalde heilzaame voorziening van *Lodewyk den* 14.

Uit het tot hiertoe beredeneerde geloof ik, dat het eerſte en beste middel, om de *duëllen* voor te komen, is, dat de wetgevende aan de uitvoerende macht ernſtig toont, dat de uitvoering der wetten

(k) Groot Placaatboek Vol. 4 bl. 162.
(l) *Des loix abrogées.*

ten haar waarlyk in allen ernst ter harte gaat, gelyk bleek uit de handeling van *Gustavus Adolphus*, die daar door, zoo als wy zagen, zelf in 't leger de tweegevechten voorkwam; en ik twyffele zeer, of een Souverain, die maar plakaaten maakt, en, zoo als BIELFELD zegt, stilzwygende te kennen geeft, dat hy die niet wil uitgevoerd hebben, zich zelf van wreedheid kan verschoonen.

Kan dit myn vertoog eenig nut doen, en mogt hier door dat *monstrum horrendum deforme ingens*, zoo niet uitgeroeid; ten minsten beteugeld worden, dan zal deze moeite rykelyk beloond zyn.



VER-

VERHANDELING

OVER DEN

FRANSCHEN SCHRIJFSTIJL;

DOORGAANS GENOEMD

STILUS CURIAE

OF

STIJLE VAN DEN HOVE;

DOOR

ADRIANUS 'SGRAVEZANDE.



§. 1. Dewijl het *oogwit* van het Zeeuwsch Genootſchap onder anderen is, de *Beſchaaving der Vaderlandſche Letterkunde*, en de *Opheldering der Geſchiedenisſen van Land en Kerk*; zoo ſtrekte ook daar toe de *Vraage*, die ter beändwoording voor

den 1 Januarij 1775 was uitgeſchreeven. (a).

§. 2. Tot die *Opheldering* zoude ook konnen dienen, het duidelijk openleggen van den SCHRIJFSTIJL, welke in voorige tijden in ons Vaderland, in de *Jaartellinge* is gebruikt; om dus de *Tijdreekening*, die één der oogen is van de *Geſchiedkunde*, zekerder te maaken.

§. 3. Het is bekend, dat in *Nederland*, zoo wel als elders, VOOR *de Zeventiende Eeuw*, een aanmerkelijk ONDERSCHEID van SCHRIJFSTIJL, in 't gebruiken der *Gemeene Christelijke Jaartellinge* heeft plaats gehad.

§. 4. Doch men moet door deezen SCHRIJFSTIJL niet (b) denken aan de *Gemeene Christelijke Jaartellinge* (*Æra Christiana*) ZELVE; welke in de plaatſe

(a) VRAAGE. Het Genootſchap heeft ter beändwoording voor den 1 Januarij 1775 gevraagd: *Welke gedeelten van de Nederlandſche Hiſtorie, bijzonder van Zeeland, zijn tot nu toe niet naauwkeurig genoeg behandeld? en uit welke bronnen zouden dezelve in beter licht konnen geſteld worden, ter aanvulling en voltooijing der Vaderlandſche Geſchiedenisſen?*

(b) NIET. Vooraf wordt dit bepaald bij *ontkenning*, om te verhoeden, dat men den *Schrijfſtijl*, die hier bedoeld wordt, niet vermenge met de *Jaartellinge* zelve; zoo als door *J. Bent*, in zijnen eerſten brief aan den Heere **** is geſchied, op bl. 17—20.

ſe van *andere tellingen* (c) is gevolgd. Want daar men *te vooren* doorgaans reekende van de *Bouwinge* der Stad *Roomen*; of naar de Regeering der *Roomſche Burgemeesteren*; of naar de *Indictien*; terwijl ſommigen telden van het *Lijden van Christus*, of van den tijd van *Keizer Diöcletiaan*, (dat is, van den tijd der *Martelaaren* onder zijne Regeeringe) daar is, in derzelver plaatſe, in de *zesde Eeuw*, de *Gemeene Christelijke Jaartelling* gevolgd; die aanvangt met het *jaar van 's Heilands Geboorte*, en aan *Dionyſius* (om zijne kleinheid) *Exiguus*, de Kleine bijgenaamd, zijnde geweest Abt te Roomen, wordt geëigend: waar omtrent is aangeweezen, dat dezelve niet naauwkeurig is, en eenige jaaren *misreekening* (d) heeft. In 't *gebruiken* van welke *Gemeene Christelijke Jaartellinge*,

Oo 2 het

(c) ANDERE TELLINGEN. *Ægid. Strauchii* Breviar. Chronolog. in 8. Lipſ. 1708. p. 786, 787, 834— *H. Wiäarda*, van de eerſte Uitvindingen en Uitvinders van konſten en wetenſchappen. bl. 170, 171. Amſt. 1733. 8.

(d) MISREEKENING. De vroegere Tijdreekenaars, begrooten dit doorgaans op 2 jaaren; doch de laatere wel op 5 of 6 jaaren; zie onder anderen *A. Kluit in Vindiciis Articuli* &c. T. II. P. II. p. 591— & *in Explicatione LXX. hebdom. Daniëlis*, p. 155—163.

het hier bedoelde *Onderscheid* in *Schrijfstijl* wordt aangetroffen.

§. 5. Door welk *Onderscheid* van *Schrijfstijl*, ook niet gezien wordt op het verscheiden gebruik van den zoogenaamden *Ouden* en *Nieuwen*, of *Gregoriäanschen Stijl*; als het welke eerst in 't *laatste gedeelte* der XVI Eeuwe is bekend geworden; wanneer Paus *Gregorius* de XIII. den Almanak (die naar den ouden *Juliäanschen Stijl* was geschikt) deed verbeeteren, en tot dat einde in 't jaar 1582, tien dagen uit de maand October wegnam, welke maand derhalven in dat jaar slegts 21 dagen behield.

§. 6. Want het ONDERSCHEID VAN SCHRIJFSTIJL, 't geen het *onderwerp* is deezer Verhandelinge, had *al vroeger* plaats; en is zelfs reeds, *voor de bekendwording* van den *Gregoriäanschen* of *Nieuwen* Stijl alomme *afgeschaft*. Het bestond in de *verscheidenheid* van den *tijd*, of *bepaalden* dag, op welken ELK JAAR BEGON EN EINDIGDE; waar in de *Gemeene Stijl* (die nu wordt gevolgd) aanmerkelijk was *onderscheiden* van meêr dan eenen *Bijzonderen Schrijfstijl*, en dus ook, onder anderen, van den FRANSCHEN of HOFSTIJL.

§. 7. De

§. 7. De GEMEENE *Schrijfſtijl*, in 't beginnen en eindigen der jaaren, was de ROOMSCHE *Stijl*, geſchikt naar de *Juliäanſche* jaaren, welke aanvang naamen met den EERSTEN van *Januarius*, of Louwmaand.

§. 8. Somtijds werd deeze *Stijl* wel door de *Christenen* gevolgd, om den *aanvang* des jaars van den *eerſten* Januarij te reekenen, om dat men dan gedachtig was aan de *Beſnijdenis* van Christus; doch boven dien gebruikten de *Christenen* noch *andere Schrijfſtijlen*, of *Jaar-beginſels*, ter gedachtenis van *aanmerkelijke gebeurtenisſen*, die tot den *Verlosſer* betrekking hadden. Dus begon men het jaar van den 25 Maart, als den dag van *Maria Boodſchap*, dat is, van 's *Heilands Ontfangenisſe*; of van den 25 December, dat is *Kers-* of *Christdag*, dien men hield voor den dag van zijne *Geboorte*. Ook begon men het jaar wel van den *Goeden Vrijdag*, als den dag van Jezus *Lijden*; doch inzonderheid van den PAASCHDAG, als zijnde den dag van 's Heeren *Opſtandinge* uit den doode.

§. 9. Deeze laatstgenoemde *Schrijfſtijl* (naar welken de jaaren wel eens *Paasch-*

jaaren (e) genoemd worden) als *onderſcheiden* van den *Gemeenen* ſtijl, wordt hier bedoeld. Geenſins als eene *nieuwe uitvinding*, of de ontdekking eener *onbekende zaak*: Maar als eene *oude omſtandigheid*, die als zeer bekend, door de Geletterden wordt in acht genomen, en waar over zedert eenige jaaren herwaarts verſcheide aanmerkingen zijn gemaakt; inzonderheid door hen, die zich met de ſchriften der Middeneeuwen, en met onze oude Vaderlandſche Geſchiedenisſen, hebben bezig gehouden; doch te gelijk eene omſtandigheid, die *hoe bekend ook*, niet *altoos* behoorlijk is opgemerkt; immers niet in haare *juiste geſteldheid*. Waar uit niet zelden *misſtellingen* en *verwarringen* in de t'ſaamenvoeginge van *oude beſcheiden*, en in de rechte *tijdsbepaalinge* van *gebeurtenisſen* zijn veroorzaakt.

§. 10. Derhalven zal 't niet ongepast zijn over dezen Schrijfſtijl eenige OPHELDERENDE AANMERKINGEN voor te ſtellen; en voorts de NUTTIGHEID daar van aan te wijzen, en met eenige *voorbeelden* te ſtaaven.

§. 11. Wat

(e) PAASCHJAAREN. *Balth. Huydecoper*, in de Rijmkronijk van *Melis Stoke*, met Hiſtor. Oudh. en Taalk. Aanmerk. I. D. bl. 297—

§. 11. Wat de OPHELDERENDE AANMERKINGEN aangaat:

§. 12. Allereerst is 't nodig op te merken, dat volgens deezen *Schrijfſtijl*, het *jaar* begon met PAASCHEN; waarom men wel den naam van *Paaschjaaren* gebruikt. Dat is, de *eerſte Paaschdag* was de Eerſte dag van 't jaar, of de *Nieuwejaarsdag*; en de laatſte dag van dit jaar, dat is van 't oude jaar, was de dag VOOR *Paaſchen*, in het *volgende* jaar.

§. 13. Nu weet elk, dat het *Paaschfeest* is een veranderlijk Jaarfeest, 'tgeen *niet* weêrkeert op *denzelfden tijd*, en *dag* in elk jaar; maar het geene (volgens het beſluit van 't Concilie van *Niceën*, ten tijde van Keizer *Conſtantinus den Grooten*, in 't jaar 325 gehouden) wel jaarlijks in alle kerken der Christenen te gelijk, op den zelfden tijd, en bepaaldelijk op eenen en denzelfden ZONDAG moest worden gevierd: maar die Paaschzondag, *verwiſſelde* t'elken jaare, aangezien het (volgens de Paaschreekening) was de *Eerſte Zondag*, welke volgde op de volle maan, *na de Lente-Snee* (of 't Æquinoctium van Maart) waar door de loopbaan der verwiſſelinge van den Paaschdag, bevat een tijdbeſtek van XXXIV dagen; als

konnende de *vroegſte Paaschdag* voorvallen den 23 Maart, en de laatſte den 25 April, tusſchen welke twee tijdpunten juist XXXIV dagen verloopen.

§ 14. Uit die geſteldheid der *Paaschjaaren*, volgt: dat niet alleen de Maanden *Januarij* en *Februarij*, maar ook een gedeelte van *Maart*, en ſomtijds van *April*, uitmaakten, het laatſte gedeelte van het oude jaar, of *na-jaar*; daar dezelve anders in de reekeninge der *Juliäanſche* jaaren, welke met den eerſten Januarij aanvingen, het eerſte gedeelte van het *nieuwe jaar* bevatteden, en dus het *voorjaar* uitmaakten.

§. 15. Boven dien vloejde uit de *verwisſelbaarheid* van den tijd, waar op het Paaschfeest inviel, (§. 13.) eene *tweederlei* zeer *onvoegzaame ongereegeldheid*; waar van de eerſte was, dat *nooit twee jaaren*, (die onmiddelijk op elkanderen volgden) *eeven lang waaren:* maar dat altoos het *eene jaar* veel langer of korter was, dan het *andere*; 't geen zelfs een verſchil van XXXIV dagen konde uitmaaken. Zoo dat het eene jaar *meêr* bevatte dan twaalf volle maanden, en het andere jaar *minder* dan twaalf maanden.

§. 16. De

§. 16. De tweede ongereegeldheid, die daar mede verbonden ging, was, dat in het *eene jaar*, verſcheide dagen in 't *laatſte van Maart*, of in 't *eerſte van April*, in 't GEHEEL moesten ONTBREEKEN: doch dat die zelfde dagen in tegendeel, in een *ander* voorgaand of volgend jaar DUBBELD kwaamen. Bij voorbeeld: Indien in 't eene jaar de eerſte Paaschdag viel op den 22 Maart, en in 't volgende jaar op den 11 April, dan kwaamen de XX tusſchendagen van 23 Maart tot 10 April, tweemaalen voor in een en 't zelfde jaar; te weeten eens in deszelfs begin, en eens in het einde.

§. 17. Hier uit ſproot de noodzakelijkheid, om altoos bedacht te weezen op den *tijd*, wanneer in elk reeds verloopen jaar, de Paaschdag was ingevallen, zoo dikwils men voorleedene gebeurtenisſen, die tot de *vier eerſte maanden* van eenig jaar behoorden, had te beöordeelen.

§. 18. Tot dat einde had men doorgaans PAASCHTAFELS (f) in Almanakken geplaatst, of afzonderlijk geſteld, bij de hand.

 §. 19. Ook

(f) PAASCHTAFELS; *Joh. van de Water* Voorr. voor 't Utr. Plakaatboek.

§. 19. Ook waaren de Geschied- of Chronijkschrijvers veelsins gewoon, de *Paaschtijden* in hunne verhaalen te teekenen, met dat bepaalde uitzigt, om de *kennis der Jaarreekeninge* gemakkelijker te maaken. Men zoude wel konnen tegenwerpen, dat het over 't geheel de gewoonte pleeg te zijn in deeze landen, voor den tijd der Kerkhervorminge, niet alleen van de *Paaschtijden*, maar ook van andere *dagen* en *tijden* gewag te maaken; om dat men de dagen der maand, niet zoo zeer bij *'t getal* benoemde, als wel naar de *Feestdagen* (g), en zoogenaamde *Heilige dagen*, welke toen gevierd wierden; 't geen ook zelfs ten opzigt der *weeken* plaats hadde. En dat men 't noemen van den *Paaschdag* en *Paaschweek*, ook welligt uit die gewoonte zoude konnen afleiden: Doch het is zeker, dat behalven die gewoonte, het noe-

(g) FEESTDAGEN, *en zoogenaamde Heilige dagen.* Zoo noemde men: *daags voor St. Jan*; daags *na St. Michiel*; de *week voor*, *van*, of *na St. Jan*; zoo ook de *week van Pinxteren* enz. In de *Stads Reekeningen* van *Middelburg*, tot zelfs noch in 1574, wordt de verandwoording der *Arbeidsloonen*, aan de *Stads Metselaars* en *Timmerlieden*, bij weeken, naar de Roomsche Heilige en Feestdagen gesteld; 't geen ook in de uittreksels bij *Scriverius*, Beschrijving der Graaven van Holland bl. 382 en elders voorkoomt.

noemen van den *Paaschdag*, noch boven dien *opzettelijk* geschiedde, om 't Beginstip van het jaar kenbaar te maaken.

§. 20. Deeze Schrijfstijl, der Paaschjaaren, of *Paasch-stijl*, draagt somtijds den naam van *Franschen* stijl; ook heet dezelve wel *Vlaamsche* stijl; doch doorgaans wordt die genoemd *Hofstijl*, *Stilus Curiæ*, de *Stijl van 't Hof van Holland*, of alleen de *Stijl van Holland*.

§ 21. Want dezelve schijnt van *Franschen* (h) oorsprong, of schoon men ook bij hen, behalven den *Paasch-stijl*, andere Stijlen van schrijven van ouds gebruikte, te weten den Stijl van den 25 Maart, en van den 25 December. In *Savoijen* en *Zwitserland* had dezelve *Paasch* of *Hofstijl* ook plaats; zoo ook in 't *Luiksche* en *Keulsche*, en welligt elders: Doch inzonderheid in sommige Nederlanden, als *Holland* en *Zeeland*; ook mede Braband en Vlaanderen, uitgezonderd in de vier Vlaamsche Ambachten (i) van *Hulst*, *Axel*, *Assenede* en *Bo-*

(h) FRANSCHEN OORSPRONG. *Joh. van de Water*, Voorr. voor 't Utr. Plakaatb. I. D. en *Balth. Huydecoper*, Aanm. op *Melis Stoke*, I. D. bl. 308. naar *Mabillon* en anderen.

(i) VIER VLAAMSCHE AMBACHTEN. Volgens *W.*

Bochaute; welke als Leenroerig zijnde van den Bisſchop van Utrecht, den ſtijl van *Utrecht* moesten volgen.

§. 22. Hoe *oud* het gebruik van deezen *Paasch-ſtijl* zij, is mij niet gebleeken; zeker is 't geweest een geruimen tijd *voor* de XIV. Eeuw, aangezien ſtraks (§. 37.) alreeds een bewijs der *afſchaffinge*, in het *eerſte jaar* dier Eeuwe zal worden gemeld.

§. 23. Doch *ſommigen* (k) hebben den ou-

W. te Water, over de Leenroerigheid der vier Ambachten, bl. 17, 18. geſteld voor het III. D. van Mr. *Kasp. Burmans* Utrechtſche Jaarboeken, volgde men aldaar den *Stijl van Utrecht*, die 't jaar begon van den 25 December, zoo als *J. van de Water* Voorr. voor 't Utr. Plakaatb. aanteekent.

(k) SOMMIGEN. *Ger. van Loon*, klimt op, volgens *B. Huydecoper* bij M. Stoke, I. D. bl. 307, tot het jaar 870. en (zoo als mij bericht is) *Eccardus* Rer. Franc. T. I. p. 565, 566. uit *Vredius* in Sigill. Com. Flandr. reekent noch vroeger, want hij ſchrijft: dat de *Franſchen*, tot het jaar 757, het Burgerlijke jaar van den *eerſten Maart* begonnen, doch dat wanneer Koning *Pipinus*, de *Rijksdagen*, die op den eerſten Maart pleegen gehouden te worden, had verlegd, op den eerſten Meij, het *jaar* zelf, toen ook een NIEUW BEGINPUNT ontfing, en wel van het *Paaschfeest*; 't geen tot den tijd van *Karel den IX* is gevolgd. *Mabillon* de Re Diplom. L II. C 23. §. 4. p. 172. getuigt ook: dat de oude Franſchen onder de Koningen van den *Merovingiſchen* ſtam, van de maand *Maart* het jaar be-

ouderdom van dit gebruik al gebragt tot het jaar 870. En anderen noch vroeger, reeds tot het jaar 757. Willende, dat toen de Fransche Koning *Pipinus* de Algemeene Staatsvergaderingen des Rijks (Comitia) van den *eersten Maart* overbragt op den *eersten Meij*, het Burgerlijk jaar, met het *Paaschfeest* eenen aanvang hebbe genoomen, in de plaatse van den *eersten Maart*; op welken dag, men wil, dat het jaar te vooren pleeg te beginnen; 't geen echter niet duidelyk blijkt.

§. 24. Geheel onzeeker is ook de *Oorsprong* van dit Stijl-gebruik.

§. 25. Zeer onwaarschijnlijk is de meening van hun, die willen, dat de *Christenen*, uit eerbied voor het *Paaschfeest*

begonnen. En in de *Capitula Synodi Vernensis*, of Handelingen der Synode in 't Paleis te *Vernon* in Normandijen gehouden, en door Koning *Pipinus* in 't jaar 755 uitgegeeven, leest men: §. IV. "Ut „ bis in anno Synodus fiat. *Prima Synodus* MENSE „ PRIMO, quod est Martias Kalendas, ubicunque „ *Dominus* Rex jusserit in ejus praesentia".

Hier uit blijkt wel, dat in 755, en dus voor 757 de maand *Maart*, de EERSTE maand wordt genoemd: maar juist niet, dat het jaar van den EERSTEN dag dier maand begon. Want Maart kon de *eerste* maand heeten, al begon men 't jaar pas op den 25. dag, zijnde den dag van *Maria Boodschap*. (§. 8.)

feest der Jooden, (l) als het eerste Feest in rang en waardigheid, het jaar van *Paaschen* zouden hebben begonnen. Want men behoeft, om het tegendeel te zien, alleen den Brief te leezen, die Keizer *Constantinus* (m) na 't gehoudene Concilie van *Niceën* in 't jaar 325, schreef aan alle de kerken onder zijne Heerschappij, ten einde zij niet te gelijk met de Jooden, (welker Paaschdag verwisselt op alle dagen der weeke) maar altoos op *Zondag*, het *Paaschfeest* zouden vieren. (§. 13.)

§. 26. Anderen gissen, dat de *Stijl* der *Paaschjaaren* zoude zijn gesprooten uit het *Tafelken* (n) of *Bordeken*, 't welk van ouds pleeg gehangen te worden aan de *Paaschkaars* (Paschalis Cereus), die men op den Zaturdag voor Paaschen of Paaschavond (bij den aanvang van het Paasch-

(l) PAASCHFEEST DER JOODEN. Zoo wil *Mabillon*, volgens *B. Huydecoper* bl. 312.

(m) CONSTANTINUS. Deeze brief is onder anderen in *C. Baronii* Annal. T. III. p. 307.

(n) TAFELKEN. *B. Huydec.* bij *M. Stoke* I. D. bl. 312—314. *Hermannus Gygas* in Flor. Temp. seu Chron. Univers. p. 53. wil, dat Paus *Zozimus*, in 't jaar 422. het wijden van de *Paaschkaars* hebbe vastgesteld; 't geen andere noch vroeger stellen. Zie *Joh. Ger. Meuschenii* Glossar. Barb. Latin. in 't woord *Paschalis Cereus*. Lugd. Bat. 1743. in 4.

Paaschfeest) gewoon was te wijden, en op welk Bordeken de *Tijdmerken* gesteld waaren, volgens welke het Paaschfeest moest bereekend worden (als Zondags-Letter, Guldegetal enz.) benevens het loopende jaar. En dat men, van dat tijdstip der *Kaarswijdinge* af, het Nieuwe jaar begon. Welk gebruik van 't *Tafelken* of Bordeken men wil, dat reeds in de vierde Eeuw hebbe plaats gehad. Alhoewel de Voorsteller deezer gissinge ontkent, dat het gebruik der Paaschjaaren zelve, zoo vroeg zoude hebben bestaan. Elders wordt ook gezegd, dat men van de *Wijding der Doopvonte* (o) op Paasch-avond, het Nieuwejaar begon te reekenen.

§. 27. Wat 'er ook zij, nopens den ouden oorsprong van deezen *Schrijfstijl*, dit is zeker, dat zich daar van hebben bediend, niet alleen verscheide *Vorsten*, als de *Koningen* van *Vrankrijk*, Graaven van *Vlaanderen*, *Holland* en *Zeeland*; (p) Als-

(o) DOOPVONTE. *B. de Jonge* Gendsche Geschied. I. D. bl. 236, 237. bij *W. te Water* over de Leenr. bl. 17.

(p) GRAAVEN VAN HOLLAND EN ZEELAND. Dit blijkt uit het geen *F. van Mieris*, in de Voorr. voor 't Groot Charterboek I. D. bl. 13. heeft aangemerkt, we-

Alsmede de Graaflijke Hoven van *Braband* en *Holland:* Maar ook de *Magistraaten* in de Steden; voor al in *Zeeland*; (q) zoo wel als Beämpte en bijzondere persoonen, zoo in *Chronijken* (r) en *Geschiedboeken*, als in gemeenzaame *Briefwisselingen* (s).

§. 28. Al-

wegens de brieven van Graaf Jan den I. en II. van 1296. en 1299. vergel. met *L. P. van de Spiegel* over de Hooge Vierschaare in Zeeland, bl. 77, 78. in 't II. D. der Verh. van 't Zeeuwsch Genootf. Alhoewel zij in Holland zijnde, somtijds eenen anderen stijl volgden, dan zij in Zeeland zijnde, gebruikten. *B. Huydecoper* bl. 321.

(q) VOORAL IN ZEELAND. Te *Middelburg* was dit gewoonelijk, volgens de Stads Registers ten Raade, Stads Reekeningen, Vonnissen enz. Ook te *Vlissingen*; zie *J. J. Brahé*, Eeuwvreugde bl. 193. Uit de Ordonnantie van de Policie in Holland van 1 April 1580. is af te neemen, dat zulks aldaar in *Steden* en *Dorpen* ook wel plaats hadde. Te *Dordrecht* begon men tot 1577 het jaar, en dus de Jaarreekening met den *Goeden Vrijdag*, dat is van den dag van 's Heilands Lijden; volgens *M. Balen*, Beschrijving van Dordrecht bl. 621, 629. die aanteekent, dat dit waare volgens *Stijl des Hofs van Holland*; 't geen in het *Tegenbericht* op 't Nabericht van *J. Bent* bl. 23. ook van de *Dordsche Acte en Klepboeken*, of Stads Registers wordt getuigd.

(r) CHRONIJKEN. Men zie bij voorbeeld, de *Chronijk van Vlaanderen* van *Meyerus*, waar van veele uittreksels zijn gemaakt door *Scriverius*, over de Graaven van Holland en Zeeland.

(s) BRIEFWISSELINGEN. Onder anderen, in de Brieven van *Viglius Aytta à Zuichem* aan *Joächim Hopperus*, in de Analecta Belgica van *C. P. Hoynck van Papendrecht*. T. I. P. II.

§. 28. Alhoewel *dezelfde perſoonen* (t) zich niet altoos aan den *Paaschſtijl* bonden, maar ook den *Roomſchen* of *gemeenen ſtijl* volgden, inzonderheid wanneer zij op *andere* plaatſen waaren.

§. 29. Deeze ongelijkheid baarde eene *nieuwe moejelijkheid*; weshalven 'er eenige KENMERKEN van den *Paaschſtijl* vereischt worden, om daar uit te konnen oordeelen, of de ſchrijvers zich van den *gemeenen Roomſchen Stijl*, of van den Hofſtijl bediend hebben; Doch welke *kenmerken*, verſchillende waaren op onderſcheidene plaatſen.

§. 30. Als men zich in deezen tot ons Vaderland bepaalt, dan is het *eerſte* en gereedſte kenmerk te vinden in de *omſchrijvinge*, welke de ſchrijvers zelve, bij hunne jaartelling voegden, om *uitdrukkelijk* of bij *wettig gevolg* aan te wij-

(t) DEZELFDE PERSOONEN. Keizer *Karel de* 5 en zijn Zoon *Philippus*, gebruikten in Nederland, den Franſchen of Hofſtijl; doch in Spanjen, den STIJL VAN CASTILIEN, dat is den *gemeenen Stijl*. *J. van de Water* Voorr. voor 't Utr. Plakaatb. Zoo gebruikten ook de oudere Graaven, op verſcheidene plaatſen zijnde, eenen verſchillenden Stijl. *B. Huydecoper* bl. 321—323. Karel de 5. gaf te *Mechelen* 11 Maart 1520. eenen brief, met de bijvoeginge: *Stile de Cambray*. Die te vinden is in 't Regiſter van Verbanden te Middelburg. MſT. fol. 102 Vſo.

zen; dat zij den *Hofſtijl* volgden, of dat zij het *tegengeſtelde* deeden.

§. 31. Wanneer zij den *Hofſtijl volgende*, zulks *uitdrukkelijk* aanweezen, ſchreeven zij achter aan het jaartal, in 't Latijn: *Stilo Curiæ*; of in 't Nederduitsch: *Stijle 's Hoofs*, *Stijle 's Hoofs van* HOLLAND; ook: *naar ſchrijvens 's Hoofs van Holland*; en korter: *naar 't ſchrijven van Holland*; en allerkortst *naar Holland*. Terwijl de Graaven ſchreeven: *naar den Loop van onzen Hove*.

§. 32. Maar als dit bij *wettig gevolg*, wordt aangeweezen, vindt men in 't laatſte van 't oude jaar bijgevoegd de woorden: *voor Paaſchen*; en in 't begin van 't Nieuwejaar: *na Paaſchen*. (§. 39.(z)).

§. 33. Welke laatstgenoemde Bijvoegingen door *kundigen* (u) alleen van den 22 Maart, tot den 25 April wierden bijgevoegd, om dat dezelve *voor* of *na* dien tijd niet te pas kwaamen.

§. 34. Doch dat zij het *tegenſtelde* van den Hofſtijl volgden, toonden zij, door de bijvoeging: *naar gemeen ſchrijven*,

(u) KUNDIGEN. Voorbeelden van Onkunde in deezen, heeft *J. van de Water* in zijne Voorreden geteekend.

ven, of *ſchrijven deezer Stede*; of (zoo als men te *Utrecht* deed en in de *vier Ambachten* (§. 21.) van Vlaanderen) *Gemeene ſtijl*, of *Stijl 's Hoofs van Utrecht*; het geen bedoelde den 25 December, zoo als dit met het jaar 1310 was aangevangen (§. 37.) En in de *Brieven des Konings* vindt men: *naar Caſtilien*, enz.

§. 35. Nochtans hebben de ſchrijvers niet zelden *verzuimd* (v) en *geheel nagelaaten* deeze aanteekeningen alomme bij het jaartal te voegen. In welk geval het *voornaamſte* middel dat overblijft is gebruik te maaken van de *ſchakel* der *Geſchiedenisſen* (w) van dien

 tijd;

(v) VERZUIMD. 't Geen getuigd wordt in 't Plakaat van Koning *Philippus* den II. van den 16 Junij 1575. daar van zijn aanmerkelijke voorbeelden aangebragt in 't *Tegenberigt* op het *Naberigt* van den Heer *J. Bent*, bl. 18. ontleend uit het Groot Privilegie van Vrouwe *Maria van Bourgondiën*, 14 Maart 1476. [ſtil. cur. dus 1477.] Haar Privilegie aan *Leyden* gegeeven, wegens de verkiezinge der 40 en 16. den 23 Maart 1476. En een Privilegie aan *Haarlem* van 24 Maart 1476, [die beide naar den Hofſtijl moeten gereekend worden, en dus tot 1477 behooren.] waarbij men kan voegen het voorbeeld der quitantie van den Ontfanger Generaal *Nicolaas Provoost*, van 28 Feb. 1477. [voor 1478] in het Tegenberigt, ingelast bl. 3, 4.

(w) SCHAKEL DER GESCHIEDENISSEN. Zoo oordeelen de Heeren *van de Water*, en *van Mieris* te recht;

tijd; waar bij ook de *Landaard* van den ſchrijver, als mede de *plaats* waar hij ſchreef (indien zulks mogelijk is) in opmerkinge kan worden genoomen.

§. 36. Alvroeg heeft men de *onvoegzaamheid* van deezen Stijl ondervonden; En ook al vroeg getracht, daar in te voorzien; Waar in de *Kerkelijken* zijn voorgegaan, 't geen in den *Burgerſtaat* naderhand is gevolgd.

§. 37. Wat de *Kerkelijken* betreft; Men ſchrijft: (x) dat in 't jaar 1301. in [illegible] het

recht; de laatſte heeft zich daar van onder anderen bediend, in de brieven van Graaf *Jan* den I. en den II. Uit de Geſchiedſchakel blijkt ook, dat in de Brieven van *Viglius* aan *Hopperus*, de CXCIII. van 5 Maart 1573. p. 732. en CXCIV. van 12 Maart 1573. p. 737. meldende dat *Middelburg* was *verlooren*, en de *Vloot* (door Don Louis uitgeruſt) was *geſlaagen*, naar den *Hofſtijl* moeten gereekend worden, als behoorende tot 1574. Men zie mijne *Tweede Eeuwgedachtenis* der Middelburgſche Vrijheid. bl. 384, 398, 421. met de Aanteek.

(x) SCHRIJFT. Wegens 't jaar 1301. te LIMOGES; zie *B. Huydecoper* by *M. Stoke* I. D. bl. 315. die uit *Mabillon* aanteekent, dat 1301. in het *Bisdom van Limoges*, de eerſte dag des jaars verſchikt is van den *Paaschdag*, tot den *bepaalden* dag van 25 Maart; daar hij ook uit *Haltaus*, in *Chron. montis ſereni*, p. 27, 28. van de *Zwitſers* gewag maakt. Van SAVOIJEN, 1306. de Voorr. van *Joh. van de Water.* Nopens 1310. te KEULEN, bij dezelfde Schrijvers, als mede Vad. Hiſt. III. Deel bl. 194. en ande-

het Bisdom van *Limoges*, de eerſte dag van 't jaar is verſchikt van den *wandelenden* Paaschdag, tot den *vastſtaanden* dag van 25 Maart. Dat zulks in *Savoijen* zij geſchied in 't jaar 1306. En insgelijks te *Keulen* op de Provinciaale Synode, in die Stad beſchreeven in de Lente van 't jaar 1310; op 't welke *Guij* Bisſchop van *Utrecht*, tegenwoordig was; daar bepaald werd: "Dat men „ voortaan volgens het gebruik der „ Roomſche kerke, het jaar met *Kersmis* en niet met *Paaſchen* zoude aan„ vangen." Waar uit men afleidt, dat dan in deeze Landen, na dien tijd, de gewoone Stijl zij geweest, het jaar met Kersmis te beginnen, en dat men daarom, van toen af den *Paaschſtijl*, onderſcheidshalven, den *Stijl van 't Hof* heeft genoemd.

Zoo is ook te *Luik*, de eerſte dag van 't jaar 1334. (welke moest koomen op den 27 Maart), vervroegd tot 25 December 1333.

§. 38. Doch 'er verliep noch meêr dan ééne Eeuw, eer deeze afſchaffing in den *Burgerſtaat* geſchiedde; want

 Ka-

deren; inzonderheid *van Hueſſen* Bat. S. I. D. bl. 251. En aangaande LUIK, bij *Huydecoper* bl. 315.

Karel de IX. (y) Koning van *Vrankrijk* was de eerfte, die in 't jaar 1563. last gaf bij willekeur, dat het *Nieuwejaar* even als in andere landen met den *eerften Januarij* 1564 zoude aanvangen; 't geen door 's *Konings Raad* en kamer van Reekeninge terftond is opgevolgd, doch door 't *Parlement*, ('t geen daar in geen behaagen vond,) eerst met het jaar 1567 is aangenoomen.

§. 39. *Twaalf jaaren laater* gaf *Philippus de* II. (z) Koning van Spanjen, bij

(y) KAREL DE IX. Oudheden en Geftichten van Delfland, in 8. bl. 467. Verklaaring van eenige duisterheid by de Keure van Zeeland, van Oogstmaand 1495. na bl. 80. Aant. van Mr. *Corn. Verfluis* op de Coftume van Middelburg in 4. 1771. bl. 222. Voorr. van *J. van de Water*, en *B. Huydecoper* bl. 320.

(z) PHILIPPUS DE II. In 't Plakaat van den 16. Junij 1575. te vinden in 't Groot Plakaatb. I. D. bl. 455. fpreekt de Koning dus: "Alzoo men bij „ Experientie bevonden heeft, dat 'er veele in- „ convenienten gebeurd zijn, door de verandering „ en diverfiteit van den Datum des jaars, zedert „ den *dag van de Geboorte* onzes Heeren J. C. tot „ der *refurrectie* of *Paaschdag*; mitsdien, dat men in „ eenige quartieren den datum van 't vernieuwen „ des jaars van Januarij daar na volgende, (het „ welk de Stijl is, die men gemeenlijk gebruikt,) „ anderen beginnende het zelve op *Paaschavond*, „ ('t welk fommigen zeggen: *den Stijl van den Hove*) „ ende anderen anderfins, naar de diverfiteit van „ de Bisdommen; Gelijk ook fommigen daar bij ftel-

bij *Plakaat* of *Edict* van den 16 Junij 1575, ten tijde van 't Bewind van *Don Louis de Requesens* eenen gelijken last aan de *Nederlanders*.

§. 40. Te Dordrecht is dit gevolgd met het jaar 1577: Doch te *Middelburg* vindt men eerst met den eersten Januarij 1578. in de Notulen van Wet en Raad die verandering van Stijl; zijnde het opmerkelijk, dat toen *Prins Willem de* I. (a): in de maand *Maart* daar aan volgende eene Ordonnantie gaf, nopens de Opvolginge van *Veere* en

Pp 4 *Vlis-*

„ stellen, *voor zeekeren tijd*, te weeten van den 22
„ van Martis tot den 25 van April daar na volgen-
„ de, deze woorden: VOOR of NA PAASCHEN,
„ het welk somtijds de Notarissen, Publique, of
„ Privé Persoonen *vergeeten*, ofte *laaten* te stellen in
„ hunne Acten ende Schriften, zulks dat daar deur
„ dikwils rijzen quæstien, geschillen ende zwa-
„ righeden op de contracten, ouderdommen, ren-
„ ten ende persoonen enz.

(a) PRINS WILLEM DE I. gebruikte den *Gemeenen Stijl*, in eenen brief uit *Delft* aan de Wethouderschap te *Vlissingen* 7 Jan. 1573. Bijlaage D. bl. 25. achter *J. J. Brahé* Kerkel. Redenvoer.. In de verklaaringe aan *Middelburg* gegeeven den 19 Feb. 1574. (te vinden in mijne *Tweede Eeuwgedachtenisse* of Historische Aaneenschakelinge bl. 414) is 'er bij gesteld *a nativit. Dni.* 't geen of de *Gemeene Christelijke Jaartelling*, die *aanvangt* met het *jaar* van *Christus Geboorte* (§. 4) of liever den *Schrijfstijl*, die met *Kersdag* het jaar begon, konde aanwijzen.

Vlissingen in de plaatse van den *Bisschop* van Middelburg, als 't *derde* Lid van Staat, om de derde stem te hebben, dezelve geteekend is den 8 Maart 1578, met de omschrijvinge: *Stilo Edicti*; waar door het genoemde *Plakaat* of *Edict* van *Philippus* van 15 Junij 1575, schijnt te worden verstaan.

§. 41. Eindelijk is hier op in *Holland* gevolgd, de *Ordonnancie van de Policie*, (b), van den 1 April 1580. zedert

(b) ORDONNANCIE VAN DE POLICIE. Het 40 Art. van 1 April 1580 luidt dus: "Ende ten laatsten Ordonneeren ende Statuëeren de Staaten voornoemd „ mede, dat terstond na verkondinge van deezen, „ in de voorsz. Landen ende Graasschappen van „ *Holland* ende Vriesland, noch bij den voorsz. „ *Hove Provinciäal*, noch in eenige *Steden*, *Dorpen*, „ ofte wettelijke *Collegien*, noch bij eenige *Ingezeetenen* van denzelven Lande, in de Computatie „ ende bekeeringe van den *beginne* ende *einde van* „ *den Jaare*, egeene andere *Stijle* ofte maniere van „ Schrijven, en zal worden gebruikt, dan die men „ houdt voor GEMEENE; te weten, dat alomme, ende bij een iegelijken in den voorsz. Landen, *'t begin van den Jaare* genoomen ende gereekend zal worden, *den eersten dag der maand van* „ *Januarius*; zonder, dat die van den Rade voorgenoemd, ofte die van den ghevolge van den „ Hove, noch eenige Regeerders van de Steden, „ Dorpen ende Collegien voorgenoemd, eenige „ andere Stijle of maniere zullen mogen gebruiken. *Verbiedende* overzulks allen Officieren, Griffiers,

dert welken tijd de gemeene Roomſche Stijl in dat gewest alom is aangenoomen.

§. 42. En twee jaaren daar na is de *Schrijfſtijl* noch verder tot volkomenheid gebragt, door 't bevel van den Hertog van Anjou, (die toen de gebiedhebbende magt bezat) welke den 10 October 1582 belastte, dat de 15. October van dat jaar zoude worden genoemd de 25. zoo dat de maand van October in dat jaar maar 21 dagen zoude hebben; waar door dan de *Nieuwe* of *Gregoriäanſche* ſtijl hier te lande is in gebruik gebragt, even als in de Roomſche landen; ſchoon men in ENGELAND (c) den *ouden ſtijl* bleef volgen, en in de *Staatszaaken* boven dien, het jaar met den 25 Maart begon. Zijnde eerst met September 1752 aldaar de *Nieuwe* of *Gregoriäanſche* ſtijl aangenoomen; en zedert dien tijd de *eerſte* dag van *Januarius*, in ALLE OPZIGTEN

„ fiers, Secretarisſen, en Generalijken, allen den
„ Onderzaaten van den voorſz. Landen, in heure
„ openbaare acten, gerechtelijke brieven ende in-
„ ſtrumenten, noch in heure Registers ofte Proto-
„ collen anders te doen of te laaten geſchieden,
„ op pœne van *Privatie*, *ofte Suſpenſie* van heure
„ Staaten ende Officien, ofte andere arbitraale cor-
„ rectie naar exigentie van der zaaken".

(c) ENGELAND. *Hedend. Hiſt.* of Tegenwoord. Staat van *Groot Britt.* I. D. bl. 535, 536.

gehouden voor den eerſten dag van 't jaar.

§. 43. Na deeze OPHELDERENDE AANMERKINGEN, zal 't niet ondienſtig zijn de NUTTIGHEID van dezelve op te geeven, en met eenige voorbeelden te bevestigen.

§. 44. Voor af, houde men wel onder het oog, dat deeze aanmerkingen zich alleen bepaalen tot ſchriften, die *voor de Zeventiende Eeuw* zijn te voorſchijn gekoomen; terwijl het noch niet zeker blijkt, *hoe vroeg* de opmerking van deezen Schrijfſtijl alreeds te paſſe koomt. De Heer *Balth. Huydecoper* heeft veel werk gemaakt, om den *vroegen ouderdom* der *Paaschjaaren* te ontkennen; als ook het gebruik derzelve in *Meerhout*, *Melis Stoke*, *Willem Procurator*, *Johannes a Leiden*, en *andere* oude Kronijkſchrijvers, alhoewel Hij 't vroege gebruik van den 25 Maart toeſtaat. Wat daar van zij, moet van achteren, door oplettenheid op die Schrijveren, en andere oude ſtukken in tijdvervolg worden beſlist.

§. 45. De *nuttigheeden* nu zijn veelerlei.

§. 46. *Allereerst* zijn deeze aanmerkin-

kingen nuttig, om zich te HOEDEN voor 't begaan van *misſlagen*, en verwarringen der *tijdorde*, in 't VERZAMELEN van *Losſe Chartres*, *Brieven* en *andere ſtukken*. Waar van men de *voorbeelden* heeft in den *arbeid* van den Rechtsgeleerden *Johan van de Water*, in zijn Groot Placcaatboek van Utrecht, in 't jaar 1729 uitgegeeven; Als mede in het *Groot Charterboek* van *Frans van Mieris*.

§. 47. Eene *tweede* nuttigheid is, dat men geleegenheid bekoomt, om de *misſlagen te verbeeteren*, en de verwarringen op te ruimen in zulke VERZAMELINGEN, waar in de *Hofſtijl*, door de verzamelaars, *niet* is opgemerkt, en waar door verſcheide ſtukken op verkeerde plaatſen zijn geſteld. Dit kan te ſtade koomen in 't gebruiken der Brieven van *Viglius Aytta a Zuichem* aan *Joächim Hopperus*, door *Cornelis Hoynck van Papendrecht* verzameld, in zijne Analecta Belgica; welker ſaamenvoeging is geſchied geheel en al naar den *Roomſchen* of *Gemeenen Stijl*; of ſchoon niet alleen uit den inhoud, maar dikwils ook uit de *bijgevoegde omſchrijvingen*, of aanteekeningen van den tijd blijkt, dat in dezelve de *Hof-* of *Paaschſtijl is gevolgd*.

Wes,

Weshalven doorgaans de *brieven der vier eerſte maanden* van elk jaar *verkeerd*, dat is, een jaar *te vroeg* geplaatst zijn, en dus de *voorjaarsbrieven* van 1567. voor Meij 1566. en die van 1568. voor aan in 1567. zijn geſteld, en zoo vervolgens.

§. 48. Even zoo is in de *verzamelinge* der *Sententiën van den Hertog van Alba*, door *Jacob Marcus* te Amſterdam 1735. in octavo, de *Hofſtijl* (ſchoon dezelve hier en daar *geteekend* ſtond) door den uitgeever niet waargenoomen, weshalven ſommige Sententiën reeds geſteld zijn in 't voorjaar 1568. of ſchoon het bijvoegſel toonde, dat zij (naar den Hofſtijl) tot het jaar 1569 behoorden.

Waar bij men (volgens 't getuigenis van den genoemden *Johan van de Water*) ook het *Gelderſche Plakaatboek* kan voegen, als waar in ſoortgelijke verzinningen plaats hebben.

§. 49. Hier koomt bij eene *derde* nuttigheid, dat men door deeze aanmerkingen geleegenheid ontfangt, om zoo wel van *Losſe* Chartres, brieven en andere ſtukken, als van de verhaalen der *Geſchiedſchrijveren* van verſcheide Landaard en woonplaats, het RECHTE GE-

BRUIK

BRUIK te maaken, in het vormen van een GESCHIEDKUNDIG SAMENSTEL van verſcheide gebeurtenisſen; zoo deed te meermaalen de Heer *Wagenaar* in de Vaderlandſche Geſchiedenisſen; ook zijn daar van blijken in mijne *Hiſtoriſche Aaneenſchakelinge van Gebeurtenisſen der Stad Middelburg*, in 1774 uitgegeeven.

§. 50. En inzonderheid kan als eene *vierde* nuttigheid beſchouwd worden, het BESLISSEN van ſommige *onzekerheden*, over den *tijd* der gebeurtenisſen, welke in verſchil zijn; en het wegneemen van *verwarringen* en *misſlagen* uit de geſchiedverhaalen.

Waar van veele proeven konden worden gegeeven, doch eenige weinige zullen genoeg zijn.

§. 51. Ter BESLISSING der *onzekerheeden* in den *tijd*, kan ten *voorbeelde* dienen.

§. 52. De inſtelling der GULDEVLIES-ORDE, welke was den 5 Januarij 1430. anderen ſtellen dezelve den 5 Januarij 1429. doch 't is te verſtaan naar den Hofſtijl.

§. 53. *Philip de Comines*, een Franſche Geſchiedſchrijver, verhaalt den dood van Hertog KAREL DEN STOUTEN op den 5 Januarij 1476. doch 't is naar den

den Hofstijl te reekenen; dies anderen dit tot 1477 brengen.

§. 54. En dus moet dan ook het GROOT PRIVILEGIE (d) van *Maria*, Karels Dochter, van den 14 Maart 1476 begreepen worden van den *Franschen* of *Hofstijl*, als behoorende tot het jaar 1477.

§. 55. Doch deeze aanmerking, is door den Schrijver der *Vaderlandsche Geschiedenissen* (e), ten onrechte toegepast op 't geschil: Of de *herstelling der Privilegien*, door Hertog *Philips den Goeden*, aan de Kennemers in 1455, of 1456 zij geschied? Om dat die herstelling behoort tot *Meij* of Bloejmaand; en dus buiten die maanden, in welke dat verschil invloed heeft. (§. 33.)

§. 56. En wat de *wegneeming* van *verwarringen* betreft, zullen *twee* voorbeelden konnen volstaan, welke teffens zullen

(d) GROOT PRIVILEGIE. Men zie deswegen uitvoerig het *Tegenbericht* op 't Nabericht van J. Bent, Dord. 1761. in 4. bl. 6 — daar ook een Brief van *Maximiliäan* en *Maria* op bl. 10 wordt aangeroerd van 28 Feb. 1477. voor 1478, nopens de *Munte*, dewijl *Maria* eerst den 19 Aug. 1477. in 't Huwelijk met *Maximiliäan* was verbonden.

(e) *Wagenaar* Vaderl. Hist. VI. D. bl. 54. Andere voorbeelden van onvoegzaame toepassinge, worden aangeteekend, in 't reeds aangehaalde *Tegenbericht* bl. 21—23.

len dienen ter verbeetering der *Nederlandſche Penningkunde* van *G. van Loon* (f); die anders wel, bij *andere* geleegenheeden, den *Hofſtijl* heeft opgemerkt.

§. 57. Hij ſchrijft nopens 't beleg van *Middelburg*, na 't overgaan van *Rammekens* den 5 Aug. 1573. "Ja de Staaten „ van Zeeland, om het tot de overgaaf „ te dwingen, ſpaarden geen kosten, „ maar verdubbelden de uitleggers en „ op ſtroom gehoudene ſchepen; *zulks* „ *zij zich als verzeekerd houdende, dat* „ *de Stad niet te ontzetten, maar door* „ *de genoome voorzorg, zoo goed, als in* „ *hun geweld was*, dit volgende Pen„ ningtje tot lof van den Prins van O„ ranje deeden munten, Midd. ab Hiſp. „ D. P. A. V. R. G. E. C. C. 1573". Doch die met eenige aandacht, 't beloop van zaaken in dat tijdsgewricht gade ſlaat, ziet ligtelijk, dat 1573 is naar den *Hofſtijl*, dat is 1574. Zoo dat dit Penningtje, *niet voor af*, maar *na 't overgaan* der Stad is geſlaagen.

§. 58. De

(f) *G. van Loon* Nederl. Hiſt. penn. I. D. bl. 172. Men zie deswegens mijne *Tweede Eeuwgedachtenis* der Middelburgſche Vrijheid, of Hiſt. Aaneenſ. by P. Gillisſen 1774. in 8. bl. 422.

§. 58. Dezelfde Schrijver (g) ſtelt ook op 't jaar 1574, de oprichting der *Leydſche Hoogeſchoole*; hij ſchrijft: "Zijne Doorluchtigheid had reeds, ſtaande de eerſte inſluiting [of beleegering der Stad Leyden door de Spanjaards], op den tweeden van Louwmaand deezes jaars [1574] den Staaten van Holland vertoond, hoe de gemoederen der Nederlandſche jeugd, door het onderwijs der uitheemſche en buitenlandſche ſchoolen, veel te Spaanschgezind gemaakt en van de Spaansche belangen voor ingenoomen wierden; en derhalven hun het oprichten eener Hoogeſchoole binnen Leyden aangepreezen. Dit was bij gemelde Staaten goedgekeurd, de inſtelling en vergunbrief daar van den 6 derzelver maand te Delft uitgegeeven, en op den naam van Koning Philips afgekondigd; doch de voltoojing, en het volle beſlag van dat werk, was door het opgevolgde tweede beleg dier Stad verhinderd: zulks de openbaare Inwijding der nieuw geſtichtte Akademie, eerst op den 8. van Sprokkelmaand „ des

(g) *G. van Loon* Nederl. Hiſt. penn. I. D. bl. 197.

„ des jaars 1575, ten overſtaan der
„ Staatſche Gemagtigden, en met veel
„ plegtigheden verricht wierd".

§. 59. Dit bericht nu is geheel buiten den haak; Want de zaak ging op deeze wijze toe: Na dat *Leyden* voor de tweedemaal ingeſlooten, en den 3 Octob. 1574 was ontzet, en Don Louis de Requeſens door zijne Gemagtigden *Elb. Leoninus* en *Hugo de Bonte*, den 21 Dec. 1574. te *Delft*, ter ſtaats vergadering van Holland *voorſlagen tot Vrede* had laaten doen, waar van aan den Prins van Oranje, (die toen in Zeeland was, om eenen aanſlag op Antwerpen ter uitvoer te brengen,) werd kennis gegeeven, zond Oranje den 28 Dec. 1574. Mr. *Jaques Tayaert*, van Middelburg naa Delft, om de Staaten te vermaanen, ten einde, EER DE VREDEHANDELING BEGONNEN WIERDE, eene *Hooge School op te richten*; daar toe *Leyden* voorſlaande. Welk voorſtel den 2 Jan. niet van het jaar 1574 (gelijk *van Loon* ſchrijft) maar van het jaar 1575 ter ſtaats vergadering kwam, en den 3. alreeds werd goedgekeurd, waar van men den 4. aan den Prins kennis gaf, en twee dagen laater het Oc-

troj op naam van *Philippus* te Delft uitgaf, geteekend den 6 Januarij 1574 STILO CURIAE, (zoo als 't uitdrukkelijk in 't *Groot Placaatboek*, en de *Notulen van Holland* (h) ſtaat.) En voorts een maand daar na, den 8 Februarij 1575. de Hooge School ingewijd; en de Statuiten den 2 Junij 1575 te *Dordrecht* door den Prins en Staaten van Holland vastgeſteld, *twee dagen* voor het ſluiten der *Unie* met *Zeeland*, 't geen den 4 Junij 1575 geſchiedde, zoo dat de verwarring van den Heer *van Loon*, alleen daar uit ſpruit, dat hij de bijvoeging: *Stilo Curiae*, bij 't jaartal 6 *Jan.* 1574 ſtaande, heeft over 't hoofd gezien. (i)

§. 60. Tot eene *toegift* herinnere men zich de *wondere baaringe* van *Margareta* Gravinne van Hennenberg, die in 't jaar 1276, in eene dragt 364 kinders zoude hebben ter wereld gebragt, waar van de helft zoons, *Johannes*, en de wederhelft dochters, *Eliſabeth* zouden genoemd zijn, bij

(h) In *P. Paulus*, Betoog van Zeelands Recht tot het ſtichten eener Hoogeſchoole, 8. Leyden 1775. Bijl. bl. 33. is geſteld in 't Octroj, het jaar 1575.

(i) *Anderen* hebben ook (zoo 't ſchijnt) in dat zelve opzigt gedoold. Men zie de *Nederl. Jaarboeken* van July 1769. bl. 913.

bij den H. Doop; waar op *twee bekkens* zien, en een *opſchrift*, welke noch te *Loosduinen* bij '*s Hage* vertoond worden.

§. 61. Veelen houden dit verhaal voor een Raadſel, willende, dat zij in 't *einde* of 't *begin* van 't jaar zoo veel kinders gebaard hebbe als 'er *toen* dagen in 't jaar waaren. Zoo heeft onlangs noch de Schrijver (k) der *Natuurlijke Hiſtorie van Holland*, dit ſtuk op dien voet, uitvoerig verklaard, in de onderſtellinge, dat zij (naar den *Roomſchen* of *Gemeenen* Stijl te reekenen) in 't begin van *Januarij* of *laatſte* van *December* waare bevallen. Doch de *Opſchriften* en haar *Graf ſchrift* ſtellen de Baaring, DIE PARASCEUES (l), dat is, *op Goeden Vrijdag*, die de *tweede dag was voor Paaſchen*, zijnde in dat jaar 1276 de *Paaschdag* op den 5 April, en dus *de Goede Vrijdag*

(k) SCHRIJVER. *J. le Francq van Berkheij* Nat. Hiſt. van Holl. III. D. 3 ſt. bl. 773.

(l) PARASCEUES. Zie de Oudheeden en Geſt. van *Delfland*, in 8. bl. 466, 467. In het zoogenaamde *Epitaphium* of Grafſchrift te Loosduinen ſtaat: *Ipſo die Paraſceues* hora nona ante meridiem. *J. F. le Petit* Beſchrijving der Vrije Nederl. Prov. in 4. bl. 148. *P. Scriverii* Toetſteen op het Oude Goudſche Chronijksken bl. 255. in 4. en *P. Scriverii* Aanteek. op den *Chron. van Holland* van den *Klerk* uit de laage Landen bij der Zee, bl. 110.

op den 3 April 1276. Zoo dat *deeze Oplossing* van het Raadsel wel stand houdt naar den *Franschen* of *Hofstijl*, maar niet naar den *Roomschen* of *Gemeenen* stijl; konnende zij bevallen zijn op den *Goeden Vrijdag*, en zoo veel kinders hebben gebaard als 'er *toen* noch dagen in 't jaar waaren, dat is *twee* in getal (m).

Meerder voorbeelden ter staaving van de *nuttigheid* deezer aanmerkingen over den *Hofstijl*, konden ligtelijk worden aangebragt, indien de nodige kortheid niet vorderde het overtollige af te snijden.

(m) TWEE. Dit wordt niet duister gestaafd door de twee naamen *Johannes* en *Elisabeth*; welke voor 364 Kinders niet genoeg onderscheidende waaren; ten zy men boven dien aan elken *Johannes*, en elke *Elisabeth*, noch eenen *telnaam*, als de *eerste*, de *tweede* enz. of eenigen anderen *bijnaam* hadde toegevoegd.



ONT-

ONTLEED- EN VROEDKUNDIGE WAARNEEMING

EENER AANMERKELYK UITGEZETTE PISBLAAS, EN OMGEBOGENE ZWANGERE BAARMOEDER;

DOOR

A. BONN.

❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧❧

N. N. oud ruim 30 jaaren, en, volgens haar voorgeven, in de negende maand haarer zwangerheid, werd, in dien ſtaat, in het Gasthuis deezer Stede opgenomen; wanneer zy, reeds door ongeſteldheid verzwakt, kort daarna, onder het opkomen van pynlyke vlaagen en verheffende koortſe, onverlost ſtierf: niet geklaagd hebbende, dan dat zy, ſedert eenigen tyd, aan moeijelykheid in het watermaken geſukkeld had, welke, met den opkomenden arbeid in

eene geduurige en onwillige druppelswyze pisontlasting overging.

Zodanig een voorwerp, tot onderwys der Vroedvrouwen allergeſchiktst oordeelende, had ik het genoegen, daarvan voor de eerſte myner openbaare vroedkundige lesſen, op den 20. en 21. van wintermaand des jaars 1771, gebruik te maken: wanneer hetzelve my gelegenheid gaf tot deeze onverwachtſte en zeldzaamſte, doch, zo ik my niet bedriege, allernuttigſte en in veele opzichten, met die van den Hooggeleerden Heere *G. van Doeveren* (a) overeenſtemmende waarneeming.

De buik was, tusſchen den navel en de vereeniging der ſchaambeenderen, rondachtig verheven, en naar voren uitgezet (b). Het inwendige uitgezette deel was echter onder de bekleedſelen des onderbuiks minder beweeglyk, dan ik de baarmoeder in eene andere hoog zwanger geſtorvene vrouw, kort te voren, had waargenomen. De borſten, meer of min opgezet, lieten door de openingen

(a) Cl. *G. van Doeveren* ſpecimen obſervat. academicar. Cap. VI. et VII.
(b) Libro citato, Cap. VI. § 3.

gen der zogbuisjes een geel weiachtig vocht uit de tepels drukken.

De beenen en dyen, inzonderheid de linker, waren zuchtig gezwollen.

De uitwendige fchaamdeelen waren natuurlyk; doch de opening der pisweg hoog opwaarts onder den boog der fchaambeenderen te rug getrokken; en het was niet mogelyk, met eene fonde in dezelve te komen.

By het onderflaan, vond ik de baarmoeder hoog geplaatst, en de moedermond, als het ware, op de hoogte van de bovenfte opening van het beenig bekken, en tevens nader aan de fchaambeenderen dan gewoonlyk (c). De moedermond was daarenboven flap, verlengd en open, zo dat ik den vinger binnen derzelver hals tot op de vliezen van het eij konde inbrengen (d). Het achterfte gedeelte van den rand der moedermond hing weinig minder laag binnen de fchede dan het voorfte. Het bekken was, door eene zachte zwelling van den achterkant der fchede merkelyk vernaauwd (e); welke vernaauwing ik alstoen aan den,

 door

(c) Ibid. Cap. VII. § 2.
(d) Ibid. Cap. VI. § 7. VII. § 2.
(e) Ibid. Cap. VII. § 2.

door drekſtof uitgezetten, endeldarm toeſchreef.

Dit vooraf gedaan onderzoek had my het geval reeds twyffelachtig doen voorkomen: in welke twyffeling ik, by het openen van het lyk, in het byweezen myner toehoorderen, bevestigd werd.

Het openen des buiks naby het borstbeen begonnen hebbende, om de baarmoeder niet te kwetſen, kon ik de inſnyding niet, dan tot aan den navel, vervolgen; dewyl de veronderſtelde baarmoeder aan denzelven gehecht ſcheen, en ondertusſchen de overige holte des onderbuiks vulde, na dat zy alle de darmen en ingewanden, naar het holle middenrif voor zich had opgeſtuwd (f). Eene zydelingſche verdeeling der bekleedſelen, enz. deed de eijerſtokken, op den rand van het bekken, zichtbaar worden; terwyl het buikvlies zich, van den eenen naar den anderen kant, achter de gewaande baarmoeder uitſtrekte, en deeze, tusſchen de ſpieren en het buikvlies ingeplaatst, zich nu als de pisblaas opdeed (g). De ſamendrukking deezer blaas met de hand, en de daarop vol-

(f) Ibid. Cap. VII. § 5. (g) Ibid. Cap. VII. § 3.

volgende ontlasting der pis door den pisweg, verzekerde het zelve.

Het buikvlies en de overige bekleedſelen des buiks in den omtrek, en van den voorkant deezer aanmerkelyk uitgezette pisblaas, afgezonderd hebbende, vertoonde deeze volmaaktelyk de gedaante eener volle baarmoeder: de doorſchynendheid, by het kaarslicht, maakte ze meerder kenbaar, bevattende eenige pinten roodachtig gekleurd en ſterk riekend water (h), 't welk zich nu door eene ingebrachte holle ſonde ontlastede.

De ledige piszak over de ſchaamdeelen te rug geſlagen zynde, vertoonde zich achter dezelve de baarmoeder, die de bovenſte opening van het bekken volkomen vulde (i), en binnen den buik, voor den onderſten lendenwervel, met eenen breeden omtrek, gelyk aan den bol van een hoed, weinig verheven uitpuilde. De endeldarm was tegen het bovenſte gedeelte van het heiligbeen aangekneld, en boven die beknelling ſterk opgevuld. De hals der blaas werd tegen het achterſte en bovenſte der ſchaambeensvereeniging aangedrukt (k).

(h) Ibid. Cap. VI. § 5. (i) Ibid. Cap. VI. § 5. VII. § 6. (k) Ibid. Cap. VI. § 5.

De baarmoeder was, tusſchen deeze beide, in het bekken als ingeperscht: maar, op welke eene wyze? De hand tusſchen de baarmoeder en den endeldarm in te brengen, was volſtrekt onmogelyk. De eijerſtokken lagen ter zyde op den rand van het bekken. De trompetten van Fallopius liepen achterwaarts in hetzelve. De ronde banden der baarmoeder ſtrekten zich van daar naar de buikringen, eenigſins geſpannen uit.

Om deze tegennatuurlyke legging der baarmoeder des te beter te leeren kennen, en dezelve het minst te veranderen, maakte ik eene kruiswyze inſnyding op dat gedeelte, 't welk boven het bekken uitpuilde: waarna zich de vliezen van het eij, door het water uitgezet, met dezelfde bolronde verhevenheid vertoonden; en, na afſcheiding van een deel van het adervlies, het doorſchynend lamsvlies, en, binnen hetzelve, de voeten van het kind, naar boven gekeerd, zich allerduidelykst opdeeden. De vrucht hierop, met de door de ſchede ingebrachte vingeren, naar boven opgeſtuwd hebbende, bleek het, dat dezelve met het hoofd nederwaarts

waarts binnen het bekken geplaatst was (l); en wel zodanig dat de rug, naar de rechterzyde van de moeder gekeerd, langs het rechter heup- en zitbeen afdaalde, en dus, met een gedeelte der baarmoeder, tusſchen de ſchede en den endeldarm was ingeplaatst (m).

Na dat ik de ſchaambeenderen, naby de heupkommen weggenomen, en de ſchede tot aan den moedermond in de lengte geopend had, vertoonde zich de moedermond des te duidelyker, verſlapt, en van voren en achteren nederhangende; terwyl de zyden daarvan ſlaauwelyk afgerond, en iets meerder opgetrokken waren.

Deeze opening der ſchede, door het voorſte deel van den moedermond, tot in de bovengemelde kruiswyze inſnyding der baarmoeder verlengd hebbende, bleek het niet minder, welk deel derzelve boven het bekken had uitgepuild, namelyk, het anderſins voorſte van den zogenaamden hals, die, behalven eenige nog behoudene meerdere dikte, reeds zeer veel vernietigd was, door groei van het eij, en daardoor bevorderde verwyding. Het achterſte van dien

(l) Ibid. Cap. VII. § 13. (m) Ibid. Cap. VII. § 6.

dien zelfden hals, bevond zich met den moedermond nog op de hoogte en in de richting der boven-opening van het bekken: terwyl al het overige van het lichaam en bodem der baarmoeder, achterwaarts omgebogen, binnen het bekken, en wel tusſchen de ſchede en endeldarm, was ingezakt.

Ik bracht, hierop, myne hand gemaklyk, tusſchen deeze omgebogene baarmoeder en den endeldarm, in het bekken, en konde nu den bodem derzelve, naby het ſtuitbeen gelegen, onderſcheppen; en nevens de daar binnen bevatten vrucht uit het bekken ophalen, en voor de lendenwervelen plaatſen. De baarmoeder, dus geplaatst, had de gedaante van eenen vry grooten platachtigen en eijvormigen zak (n); makende de verwyde hals eene holligheid uit met het lichaam en den bodem. De trompetten van Fallopius liepen nu van de eijerſtokken ſchuins opwaarts naar den bodem. De ronde banden ſtrekten zich meerder naar den voorkant derzelve uit. De baarmoeder had op eenige weinige plaatſen aan den achterkant, ontſtokene en als verſtikte plekken.

Het

(n) Ibid. Cap. VI. § 7.

Het kind lag, gelyk te voren, met de voeten naar den moedermond, met den rug naar de rechterzyde, en met het hoofd, naar de borst eenigſins overgebogen, in het linker gedeelte van den meest verwyden bodem: hetzelve was gaaf en welgemaakt, en, naar gisſing, van tusſchen de zes en zeven maanden, hebbende van het opperhoofd tot de voetzoolen de lengte van negen duimen. De navelſtreng, elf duimen lang, had niets aanmerkelyks, dan de verſcheidene kronkelingen, die, gevoegd by de vry groote hoeveelheid van water, de beweegingen der vrucht, by het leven, deeden veronderſtellen. De moederkoek, van geene uitſtekende grootte, was aan den voorkant (o) van het lichaam en bodem der baarmoeder aangehecht, en had dus, by de verplaatſing en ombuiging derzelve, binnen het bekken, tegen den endeldarm aangelegen.

De wanden van de baarmoeder hadden weinig dikte, doch iets meerder op de plaatſe van de aanhechting der moederkoek.

Het bekken was natuurlyk, en ruim ge-

(o) Ibid. Cap. VI, § 7.

genoeg om een voldragen kind in de geboorte doortelaten. (p)

De overige ingewanden van den onderbuik waren welgesteld: en 'er was geen gebrek aan de nieren ofte pisleiders.

Behalven de hiervoren aangehaalde overeenkomst met de beide waarneemingen van den hooggeleerden Heere *van Doeveren*, heeft, myn's bedunkens, dit geval de volgende voornaamste byzonderheden.

1.) Dat de lyderesse niet op de derde maand (q); noch ter halver dragt (r), gestorven is: maar haare zwangerheid en leven waarschynlyk tot tusschen de zesde en zevende maand gebracht heeft.

2.) Dat het bekken niet mismaakt (s) was: en daarenboven de uitgenomene schaambeensvereeniging eene aanmerkelyke beweeglykheid had, gelyk ik zulks, omtrent denzelfden tyd deezer waarneeming, in eene andere zwangere en kort voor den verlossingstyd gestorvene, en in eene, twee dagen na de verlossing overledene, kraamvrouw mede heb waargenomen.

3.) Dat

(p) Ibid. Cap. VII. § 6. (q) Ibid. Cap. VI. § 7.
(r) Ibid. Cap. VII. § 1. (s) Ibid. Cap. VI. § 5.

3.) Dat de pisblaas niet eindelyk geborsten is (t); noch de nieren ontaard, en de pislyders verwyd waren (u): maar, deeze aan beide de zyden natuurlyk zynde, de blaas alleenlyk buiten maate was uitgezet.

4.) Dat de baarmoeder niet slechts het bekken alleen opvulde (v); doch ook niet tot de hoogte des derden lendenwervels was opgerezen (w): maar, integendeel, niet dan tot voor den onderften lendenwervel uitpuilde, en, in den hals achterwaarts omgebogen, met den bodem zelven tot aan het stuitbeen was nedergedaald.

5.) Dat de nageboorte of moederkoek aan den voorkant van het lichaam en bodem der baarmoeder was vereenigd.

6.) Dat de uitwendige opening van den pisweg zeer hoog achter den boog der schaambeenderen was opgetrokken en verborgen.

Indien men derhalven uit deeze onderscheidende byzonderheden eenige gevolgen mag afleiden, zullen de oorzaaken dier verschynselen ook eeniger-

maa-

(t) Ibid. Cap. VI. § 4. (u) Ibid. Cap. VII. § 4.
(v) Ibid. Cap. VI. § 5. (w) Ibid. Cap. VII. § 6.

maate verſchillen kunnen: welke ik echter, by gebrek van meerder ophelderende onderrichting, niet dan voor gisſingen durf opgeven, namelyk:

a.) Dat deeze verplaatſing en ombuiging der baarmoeder, waarſchynlyk tusſchen de derde en vyfde maand der zwangerheid moet geſchied zyn: alzoo voor dien tyd, de uitzetting der blaas het opryzen der baarmoeder uit en boven het bekken zoude verhinderd hebben; en, na dien tyd, de baarmoeder reeds te veel uitgezet, en te hoog binnen den buik opgerezen, niet dan voor een gedeelte binnen de opening van het bekken zoude hebben kunnen ingedrukt worden.

b.) De baarmoeder na de tweede maand uit het bekken opryzende, moet, in dit geval, den hals der blaas voornamelyk tegen het achterſte en bovenſte der ſchaambeensvereeniging aandrongen hebben, en dus reden tot de ophouding en ophoping der pis gegeven: en, terwyl de blaas zich niet, dan naar boven heeft kunnen uitzetten, deeze noodwendig den geheelen pisweg achter de ſchaambeenderen moet hebben opgetrokken, en ook, op haare beurt,

de

de baarmoeder nederwaarts, naar het bekken te rug drukken.

c.) De aanhechting der moederkoek aan den voorkant van het lichaam en bodem der baarmoeder, en deeze bodem zelve, door de daar binnen bevatte vrucht, zwaarder geworden, kunnen ook dit gedeelte meerder achterwaarts en nederwaarts hebben doen overhellen; en, waarſchynlyk omtrent dien tyd, waarin de hals der baarmoeder begint verwyd te worden, binnen de opening van het bekken allengskens doen inzakken, tot dat by gelegenheid van eene of andere natuurlyke persſing, tot afgang of watermaking, de bodem tusſchen de ſchede en endeldarm zy ingeſchoten; indien niet eenig uitwendig geweld hier van de oorzaak geweest is.

d.) Het hoofd van het kind, met den bodem der baarmoeder nederwaarts naar het ſtuitbeen afgezakt, bevestigt, niet alleen dat de vrucht altoos en natuurlykst met het hoofd, als 't zwaarſte deel, nederwaarts moet hellen; maar het bewyst tevens, dat in dit geval de vrucht nader aan de drie maanden moet geweest zyn, en dus binnen het bekken in wasdom hebben toegenomen: want in-

dien de baarmoeder zich laater mocht hebben kunnen ombuigen, aangezien de wydte van het bekken, zo zoude ook de vrucht, waarſchynlyk met het hoofd naar boven en naar den moedermond zyn gekeerd geweest, of zich binnen het bekken geheellyk hebben moeten keeren, om, gelyk nu, met de voeten voortekomen.

e.) De verdere toenemende uitzetting der baarmoeder laager binnen het bekken geſchied zynde, zal ook hierom de vrucht langer hebben kunnen leven, en dus de vrouw haare dragt verder brengen: den hals derzelve in de bovenſte opening van het bekken gelegen, en achterwaarts omgebogen zynde, kan ook hierom de hals der blaas minder zyn bekneld geweest, en deeze, zich nog iets kunnende ontlasten, minder gevaar van berſten geloopen hebben; de afgang zal integendeel des te traager moeten geweest zyn, 't welk uit de ophooping der drekſtof binnen den kronkeldarm genoeg was op te maken.

Ik geloof, met één woord, dat men dit geval voor een volkomener graad van ombuiging, en als een vervolg der tweede waarneeming, door den Heere

van

van Doeveren beschreven (x), moge houden: terwyl de overeenkomst van zo veele omstandigheden, ook de eenvoudigheid der natuur, in het afgedwaalde bevestigt, met gelyke oorzaaken gelyke verschynselen te doen uitwerken.

Het is ondertusschen niet het beschouwend deel der vroedkunde alleen, 't welk uit soortgelyke ontleedkundige waarneemingen meerder licht kan bekomen: maar het is ook inzonderheid het beoeffenend deel deezer wetenschap, de konst zelve, welke hier mede haar voordeel doen kan, met te leeren, zich tegen zodanige voorkomende gevallen te wapenen.

Het onderslaan van den moedermond, en onderzoek van den staat der baarmoeder, zo wel door den endeldarm als door de schede (y); het ondervragen der lyderesse, of, en hoe lang, zy het leven der vrucht, ook binnen het bekken, mocht gevoeld hebben; het ontlasten der pis uit de blaas, door middel eener holle sonde (z), welke konstige hulp

(x) Ibid. Cap. VII.
(y) Ibid. Cap. VII. § 2.
(z) Ibid. Cap. VI. § 6. VII. § 1.

hulp te wenſchen ware dat door alle vroedvrouwen, in de noodzaakelykheid zynde, wierd in het werk geſteld, gelyk zulks ten tyde van *Roonhuyzen* pleeg te geſchieden (a).

Het voorſchrift en gebruik van zachte buikzuiverende middelen; het opſtuwen, vervolgens, van de baarmoeder, naar de holte des buiks, het welk als dan, en door den endeldarm, en door de ſchede zal kunnen geſchieden; en eindelyk eene behoorlyke onderſteuning des geheelen onderbuiks, en eene genoegzaame rust der lyderesſe, zullen, by tyds aangewend, in ſtaat zyn, de uitgeſpannene en na de ontlasting ſaamgevallene blaas, allengskens wederom te doen inkrimpen; de baarmoeder, binnen den buik herſteld, behoorlyk te doen uitzetten, en de vrucht in wasdom en leven te doen voortgaan en toeneemen, tot den natuurlykſten tyd eener voorſpoedige verlosſing.

(a) Zie *H. van Roonhuyzen*, Heelkonſtige Aanmerkingen, II. deel bl. 175.



VER-

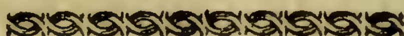
VERHANDELING

OVER

HET BEGRAVEN DER LYKEN IN DE STEDEN EN KERKEN.

DOOR

JONA WILLEM TE WATER.



§ I. Het begraven der lyken was, van de vroegste tyden af, by de meeste beschaafde volken in gebruik, schoon zy in de wyze van begravinge veel verschilden. Veele Geleerden hebben dit stuk, uitvoerig en met groote belezenheid, behandeld (a).

 Men

(a) FABRICIUS heeft, in zyne *Bibliographia antiquaria*, eene groote meenigte van Schryvers over dit stuk opgegeven. Men vergelyke noch, behalven veele anderen, JOSEPHI HABERMANN *Dissertatio de innoxiis sepulturis* (Vindob. 1773) § 27—57, welke

Men moest een *Massageter* of soortgelyk woest mensch onder de Scythen zyn, om de dooden, ten blyke van eerbewyzinge, op te eten; of een *Hyrcanier*, om de lyken aan de honden en wilde dieren, ter verscheuringe voor te werpen.— De natuur zelve leert ons, de doode lichaamen uit ons gezicht weg te doen en aan de aarde weder te geven. De Grieken noemden dit eene wet der goden; en zeiden, dat de algemeene natuur vorderde, de dooden te verbergen (b).— Men rekende de begravinge onder de billykste zeden; men oordeelde het verzuim daar van, zelfs in oorlogstyden, ten hoogsten schandelyk. Ik behoeve deze en soortgelyke zaaken, die ge-

welke Verhandeling, ten zelfden jaare, in de Hoogduitsche taal is overgezet en uitgegeven; en C. G. HOFMANNI *Commentatio Juris Canonici de coemeteriis ex urbibus tollendis*, welke de beroemde *Uhlius*, in dit jaar, deed herdrukken, en opdroeg aan den doorgeleerden Heer PERRENOT, mynen waardigen vriend, die den voornaamen inhoud van deze verhandelinge gevoegd heeft achter zynen *Fasciculus primus Exercitationum* (*Groningae* 1775) pag. 163—197, waar in mede herdrukt is des laatstgenoemden *Dissertio de prohibenda in urbe et templis sepultura*, welke overwaardig is van taalkundigen gelezen te worden.

(b) SOPHOCLES *in Ajace v.* 1149. AELIANUS *var. histor. lib.* XII, *cap.* 64.

genoeg bekend zyn, niet breeder voorteſtellen.

§ II. Myn tegenwoordig oogmerk vordert, dat wy in overweginge nemen, uit welke grondbeginſelen de begraving der lyken moete worden afgeleid. Het is onnoodig, de verſcheiden denkbeelden der Rechtsgeleerden optehalen. De meeste gevoelens zyn ongegrond, of, op zyn best, geheel onzeker (c).— Dit weinige zy genoeg. Men achtte zich, ten allen tyde, verplicht eenige zorge te beſteden en eer te bewyzen aan de ontzielde lichaamen van zoodanigen, welken men by hun leven hoog waardeerde, uit aanmerkinge van bloedverwantſchap, of uit hoofde van hunne verdienſten aan 't vaderland en de bevorderinge der wetenſchappen.— Vooral echter moet het begraven worden afgeleid uit het algemeen belang der levenden, op dat dezen geen nadeel aan hunne gezondheid zouden lyden. SENECA merkte dit voorlang aan (d), en niets is zekerer, dan zyn gevoelen, gelyk naderhand zal blyken.

(c) Men zie daar over PERRENOT *l. c. p.* 1—, en HOFMANN *l. c. pag.* 3—.

(d) *De beneficiis lib. V, cap.* 20.

§ III. Uit het gezegde volgt, dat het redelyk zy, de geſtorvenen te begraven; maar ook, dat het dwaas en ſchandelyk zy, die wyze van begravenis te verkiezen, welke allerſchadelykst is en gantsch ſtrydig met de voornaamſte drangreden, om welke het begraven der lyken in gebruik gebragt is.— Ik bedoele die vuile en ſtinkende gewoonte, om de dooden binnen de ſtedelyke muuren te bewaren, en in de kerken of op de kerkhoven opteſluiten; eene gewoonte, in Nederland algemeen aangenomen, en door de meesten goedgekeurd; eene gewoonte nochtans, welke ik van voornemen ben in deze Verhandelinge te beſtryden: niet uit een beginſel van grillige eigenzinnigheid, maar op grond van volkomen overredinge, en met een oogmerk, om het nut van myne landgenooten, ware het mogelyk, te bevorderen.— Ik kenne eenigszins de kracht van 't bygeloof, van ingekankerde vooroordeelen, van verouderde gewoonten, van eigen belang en trotzen waan. Het is moeilyk, zoo niet gevaarlyk, zich daar tegen te verzetten. Men kan aan zulke ondernemingen de hatelykſte benamingen geven. Het zy zoo! Dit al-

les

les moet ons niet wederhouden, om de waarheid te ſpreken, de billykheid voor te ſtaan, de rechte menſchenliefde aan te pryzen en het algemeen belang met alle vermogen te handhaven.— Ik weet, dat voornaame mannen dit zelfde ſtuk, ook noch onlangs, met opzet behandeld hebben. De ſchriften van HOFMANN, PERRENOT, HAGUENOT, MARET, HABERMANN, en meer anderen, zyn my niet onbekend. Die Geleerden ſchreven in de Latynſche en Franſche talen, en hunne verhandelingen zyn, in deze gewesten, in weinige handen. Ik ſchryve ten dienſte van myne landgenooten, in hope, dat myne pogingen niet geheel vruchteloos zullen uitloopen.

§ IV. De oudheid ſtaat by de meesten op een hoogen prys, ook ten aanzien van gewoonten en zeden. Wanneer wy haar raadplegen, zal zy ons leeren, dat het begraven der lyken binnen de ſteden en kerken, in vroegere tyden, buiten gebruik geweest zy, eenige weinige gevallen uitgezonderd. Van de *Hebreeuwen* is 't naauwlyks noodig iet te zeggen, dewyl alles overbekend is. Het graf van den Joodſchen Raadsheer, waar in de HEERE JESUS werdt

nedergelegd, was buiten Jerusalem.— Hier tegen intebrengen, dat dit graf thans binnen de stad aan de reizigers vertoond worde, is van geen gewicht, hoewel men daar uit ook met geene zekerheid kan opmaken, dat het graf, 't welk nu te Jerusalem gezien wordt, in latere tyden door bygeloovige en hebzuchtige menschen vervaardigd zy geworden, gelyk ik elders (e) trachtte te betoogen.

De *Grieken* waren meest gewoon, de lyken buiten hunne steden te begraven (f). *Solon* beval het door eene uitdrukkelyke wet. Het graf van *Themistocles* zelven, was buiten Athenen (g). Men kon geene begraafplaats voor *Marcellus*, van de Atheners, binnen hunne stad bekomen, om dat dit streedt met hunnen Godsdienst en bestendig gebruik (h).

De *Romeinen* begroeven de dooden buiten hunne stad, naar den last der tienmannen in de wet der twaalf tafelen (i), wel-

(e) *Disputatio historico-critica ad historiam sepulchri & sepulturae Jesu Christi*, pag. V—VIII.

(f) PETITUS *ad leges Atticas lib. VI, tit.* 8.

(g) NEPOS *in Themistocle, cap.* 10 § 3.

(h) CICERO *lib. IV. ad famil. epist.* 12.

(i) CICERO *de legib. lib. II, cap.* 23.

welke verscheiden malen vernieuwd is; misschien ten tyde van den Burgemeester *Duillius*, zeker door de Keizeren *Hadrianus*, *Antoninus Pius*, *Diocletianus*, *Maximianus*, *Theodosius*; waar omtrent de Heeren VAN IDSINGA (k) en PERENOT (l) nader bericht geven.— Het ware te wenschen, dat *Justinianus* (m) en *Leo* (n) in dat geval niet waren afgeweken van de oude wetten, die den hoogsten lof verdienden.

Maar 't gene van meer kracht zal gerekend worden, de eerste *Christenen* veroordeelden en misprezen het begraven binnen de steden, en hunne voornaamste kerkleeraars waren in dezelfde begrippen, die bestendig gewagen van de grafplaatsen buiten de stad. Ik kon my beroepen op *Tertullianus*, *Clemens* den Alexandryner, *Arnobius*, *Lactantius*, *Macarius*, *Apollinaris*, *Johannes Chrysostomus*, en anderen, die als uit eenen mond spreken. Daarenboven, verscheiden oude kerkvergaderingen veroordeelden het begraven van lyken binnen de muuren der

(k) *Varior. Juris Civilis cap. XVIII*, *pag.* 152—165.
(l) *Dissert. cit. pag.* 22—30.
(m) *Novella* 133 *cap.* 3.
(n) *Novella* 53.

der ſteden, waar van men de bewyzen by anderen zal aantreffen (o).

§ V. Hier uit kan men gemakkelyk opmaken, wat de ouden dachten van de begravinge in de kerken of andere plaatſen, aan den Godsdienst toegewyd. De Christenen van de eerſte eeuwen hebben die gewoonte nooit goedgekeurd, veel min ingevoerd. De geleerde MURATORIUS (p) poogde wel het tegendeel te bewyzen; maar hy werdt daar in volkomen wederlegd door den Heer PERRENOT (q). Het zou derhalven onnoodig zyn, en zelfs ſtrydig met myn tegenwoordig oogmerk, my in dit oudheidkundig geſchil te verdiepen.— Men ontmoet wel, hier en daar, ſommige Heidenſche grafzarken in de Christenkerken, 't gene de beroemde MABILLON niet had moeten ontkennen (r); maar hier uit te willen beſluiten, dat de Heidenen hunne dooden in de kerken of tempelen begraven hebben, zou al te ongerymd zyn.

§ VI. 'Er

(o) SUICERUS *in Theſ. Eccleſ.* & BINGHAM *Orig. Eccleſ. vol. X. pag.* 3—14.

(p) *Diſquiſit. III de antiquis Chriſtianorum ſepulcris, Anecdot. Graec. pag.* 258 *ſqq.*

(q) *Diſſ. cit. pag.* 37—72. (r) Zie VOLKMAN Reisboek door Italien IV deel, bl. 90, 91.

§ VI. 'Er is niet veel omflags noodig, om te toonen, langs welke wegen de hedendaagfche begraafniswyze onder de Christenen in gebruik kwam.— Het fchadelyk bygeloof gaf daar toe de eerfte aanleidinge. Men begon den martelaaren, waaren of gewaanden, alle mogelyke eer te bewyzen. Men bouwde tempelen boven hunne graven; of bragt hunne lichaamen over in de kerken, die binnen de fteden waren. Men rekende het voor een uitmuntend voorrecht, in hunne nabyheid begraven te worden. Dit behoeft geene nadere uitbreidinge.— Hier by kwam het fchandelyk eigen belang van fommigen, die 'er hunne voordeelen van trokken. Wanneer de Regeerders der ftad *Leipzig*, ten jaare 1536, het getal der dooden bepaalden, welken men binnen die ftad mocht begraven, en bevel gaven, dat de anderen naar buiten moesten gebragt worden, kwamen 'er bittere klachten aan den Hertog, dat hier door de *vigilien*, *misfen* enz. merkelyk verminderden en bykans ophielden (s). Dit eene voorbeeld is genoeg.— De hoogmoed en ydele waan

(s) HOFMANN *l. c. pag.* 63, 64.

waan der menſchen hebben deze gewoonte gekoesterd, en tot eene wet gemaakt. Is 't niet een ſoort van ſchande, volgens de ongelukkige begrippen van kleine verſtanden, en, noch meer, van hovaardige lieden, buiten de kerken na hunnen dood te moeten blyven en op een kerkhof te worden neêrgelegd? Wat is 'er de oorzaak van? Liefde tot de kerken? Neen zeker, want by hun leven ſchuwden zy, misſchien, daar in te komen; maar de waare reden is enkele verwaandheid. Deze en die zyn in de kerken begraven. Welke eer! Myne geboorte, aanzien, verdienſten of bezittingen zyn niet minder. Waarom zoude ik dan voor hun, in dit geval, moeten wyken?—— De kerkgebouwen trekken eenige voordeelen van de graven en het begraven in dezelve. Dit veroorzaakt, dat men aan deze gewoonte zoo ſterk verkleefd blyve. Hier van is 't, dat de *Reglementen* op het begraven, ten grootſten deele, uitkomen op het onderhoud en de inkomſten der kerken. Elk kan dit weten. Moet men zich niet verwonderen, als men in een der *Reglementen* van de ſtad *Leiden*, van den 23 July 1663, leest: "Niemand zal vermogen

gen eenige dooden te begraven buiten deze ſtad op de dorpen, zonder conſent van Burgmeeesteren, dewelke — zorge zullen dragen, dat een redelyke erkentenis, ten behoeve van de kerken, worde betaald" (t). En echter is dit in de meeste ſteden van ons Vaderland aangenomen. Om nu niet te zeggen, dat men in veele plaatſen eenig geld afvordere ten behoeve van zulke kerken, welke worden voorbygegaan, als men een lyk naar een verder afgelegene kerk in de ſtad henen brengt, om het daar te begraven.

§ VII. Geene drangredenen zyn van grooter vermogen, om ons ergens toe opteſpooren of van iet aftemanen, dan welke ontleend worden van het voordelige of ſchadelyke. Laat ons de gewoonte van 't begraven in de ſteden en kerken beſchouwen in haare ſchadelykheid. Ik zwyge nu, hoe nadeelig dit gebruik, nu en dan, bevonden worde voor de kerkgebouwen zelve, voor hunne grondflagen, vloeren en pylaaren. Dit is het minſte. — Maar onze gezondheid en zelfs ons leven konnen daar door groot ge-

(t) VAN MIERIS beſchryving der ſtad Leyden I deel, bl. 83, 84.

gevaar loopen. Alle doode lichaamen, in 't byzonder ook der menſchen, plegen eenige fyne deeltjes uittewaasſemen. Die uitwaasſemingen veroorzaken ſtank. De lucht wordt daar mede vervuld, en haast beſmet, vooral in den zomer, en wanneer de wind veel uit het oosten en zuiden waait. Die uitwaasſemingen worden opgeſloten in de kerken, ja ook binnen de ſteden door de hoogte der huizen en boomen, zoo dat de wind haar bezwaarlyk kan verdryven en de lucht daar van zuiveren. Zy brengen beſmettinge voort, welke tot de naast bywezende lichaamen overgaat, en oorzaak is van zwaare onheilen, algemeene ziekten en van de pest. De Geneesheeren HABERMANN (u), LOUIS (v) en MARET (w) hebben dit, uitvoerig en op goede gronden, betoogd.— Men zal de ſchadelykheid van 't begraven der doo-

(u) *Disſert. cit.* § 17—25.

(v) *Lettres ſur la certitude des ſignes de la mort* (*à Paris* 1752) *pag.* 167—169.

(w) *Mémoire ſur l'uſage où l'on est d'enterrer les morts dans les Egliſes & dans l'enceinte des villes* (*à Dijon* 1773) *pag.* 4—12.— Een uittrekſel van deze verhandeling is te vinden in *Journal des Sçavans Juin* 1774 *pag.* 35—60, en in meer andere tydſchriften van de jaaren 1773 en 1774.

dooden in de kerken noch meer ontdekken, indien wy onze aandacht vestigen op zulke tydsomſtandigheden, wanneer kwaadaartige en beſmettende koortſen, kinderziekte en, vooral, de pest in ons land heerſchen. In de eerstgenoemde gevallen draagt men, bykans nooit, naauwkeuriger zorge voor de begravinge der lyken, dan op andere tyden, ſchoon het getal der dooden daar door, op eene ontzaglyke wyze, vermeerderd wordt. Getuige hier van zy deze ſtad in vroegere jaaren, om van andere plaatſen en latere tyden nu te zwygen.— Ten tyde der geduchte pestziekte, gebruiken de Overheden wel eenige meerdere oplettendheid en voorzorge op dit ſtuk, b. v. omtrent den tyd der begravinge, het behoorlyk maken, digt toeſluiten en bedekken der doodkisten (x); maar dat dit alles niet toereikende zy, om de levenden geen nadeel van de dooden te doen lyden, zal elk onbevooroordeeld mensch aanſtonds bezeffen. Waarom in zoodanige omſtandigheid in *Vrankryk*, en noch onlangs te *Praag*, bevolen werdt, de doo-

(x) VAN MIERIS beſchryving van Leyden I d. bl. 239, 240.

dooden buiten de kerken en ſteden ter aarde te beſtellen.— Zoo dra zich de allerminſte bekommering opdoet, dat de pest van elders tot deze landen zou konnen overgebragt worden, ontbreekt het niet aan de bekwaamſte middelen, welke onze lofwaardige Overigheid in 't werk ſtelt, op dat zulk groot onheil van onze landpaalen, onder 's Hemels zegen, afgekeerd blyve. Maar loopen wy geen gevaar voor deze ontzaglyke bezoekinge? Is 'er niet groote reden van vreeze? wanneer aan deze of gene beſmettende ziekten, op éénen dag, in dezelfde ſtad, dertig of veertig menſchen ſterven, en dezen in de kerken, ten minſten binnen de ſteden, begraven worden. Voorbeelden daar van kan men in de vroegere geſchiedenisſen van Nederland aantreffen (y). Ontbreken zy ook wel in latere dagen en by onzen leeftyd?— Het gezegde zal genoeg zyn,

(y) In de *Annales rerum in Holl. & Traj. geſtarum anno* 1481 *ſqq.* § 57 word aangeteekend: "Item ooc ſal men weten datter binnen Utrecht ſterf aan dat buyckoevel ſo, datter des daghes waren omtrent XXX of XL doden, ſomtyts meer ende min, ende te onſer Vrouwen Lichtmisſe maeckte men te Buerkerck buerkulen, die doden in te graven." Zie MATTHAEI *vet. aevi Analect. Tom. II, pag.* 56 *edit. in* 8.

zyn, zoo ik vertrouwe, om ons volkomen te overtuigen, dat onze wyze van begraven ten hoogſten ſchadelyk kan wezen.

§ VIII. Dan, laat ons de ondervindinge raadplegen, voor welke alle redenkavelingen de plaats moeten inruimen.— Zy heeft ons geleerd, dat de pest meer dan eens veroorzaakt en voortgezet is door de beſmettende uitwaasſemingen der doode lichaamen. MEAD, TRALLES en PARÉ zyn ons in dezen tot geloofwaardige getuigen (z).— Zy heeft ons aangekondigd, dat die uitwaasſemingen oorzaak van een ſchielyken dood waren. RAMAZZINI, hoogleeraar in de geneeskunde te Padua, beroept zich (a) op 't voorbeeld van ſommige doodgravers, die echter, zyns oordeels, wel eenige oplettendheid der Geneesheeren verdienen, wier eer zy dikwils ophouden, door hunne misſlagen te gelyk met de lichaamen der geſtorvenen onder de aarde te verbergen. Het begraven van één mensch koste aan drie anderen het leven, te *Montpellier*,

(z) Vergelyk HABERMANN *l. c.* § 95—97. MARET *pag.* 13—18.
(a) *De Morbis artificum cap.* XVII.

lier, in den jaare 1744, naar het bericht van den vermaarden HAGUENOT (b), die meer foortgelyke gevallen heeft opgegeven. Eén lyk, in de kerk te *Talant* begraven, vervulde dezelve met een' ondraaglyken ftank, zoo dat men ze, voor eenen tyd, moeste verlaten, en zy, die gebruikt werden om dat lichaam in een ander graf overtebrengen, 'er hun leven by infchoten. Te *Parys*, *Dijon*, *Saulieu*, *Riom* en *Ambert* heeft men, federt weinige jaaren, de treurige ondervindinge gehad, hoe nadeelig onze manier van begraaffnisfe zy voor de gezondheid, ja zelfs voor het leven, waar van zoo veelen beroofd werden door het begraven der lyken in de fteden en kerken (c).— My geheugt elders (cc) gelezen te hebben, dat aanftonds na het openen van zekere grafftede, waar in iemand, aan de kinderziekte overleden zynde, omtrent dertig jaaren te voren was neêrgelegd, diezelfde ziekte zich op een dorp in *Engeland* openbaarde, van daar verder verfpreid-

(b) *Mémoire fur le danger des inhumations dans les Eglifes, à Montpellier* 1747.

(c) MARET *pag.* 19, 20, 26—35. *Mémoires de l'Acad. Royale des Sçiences, année* 1749 *pag.* 121 *& fuiv.*

(cc) UNZER in zynen *Artz* VI deel II ftuk, bl. 128.

ſpreidde en eenigen naar het graf ſleepte. Waar aan hebben ſommigen de kwaadaartige koortſen, welke over weinige jaaren in zekere ſtad van ons Vaderland voor veelen doodelyk waren, toegeſchreven, anders dan aan het openen van een graf, 'twelk ſedert een langen tyd was beſloten geweest?— Deze en ſoortgelyke voorbeelden (c*) behoorden ons te leeren, dat wy niet langer mogen vasthouden aan een gebruik, zoo vlak ſtrydig met de menſchelykheid, de rechte Staatkunde en den waaren Godsdienst.

§ IX. Wie roemt dan niet met my de oplettende zorge van het *Paryſche Parlement* op dit punt, ten jaare 1765 betoond? Wie pryst niet de navolgenswaardige beſluiten van zoo veele ſteden in *Vrankryk*, tegen het begraven in de kerken en binnen de ſtadsmuuren, ſedert weinige jaaren, genomen en met de daad ter uitvoeringe gebragt? Men denke aan *Saulieu*, *Troyes*, *Laon*, *Dôle* en *Puy*, in welke laatſte plaats zelfs geen Bisſchop na zynen dood binnen de kerk zou worden toegelaten (d).— In *Italiën*

 gaat

(c*) UNZER in den *Artz* II deel I ſtuk, bl. 91-94.

(d) MARET *pag.* 34, 56, 59. LOUIS *Lettres ſur la certitude des ſignes de la mort pag.* 187.

gaat men ons in dezen voor. Te *Livorno* begon men, op hoog bevel, ſedert den eerſten Augustus 1773, het begraven binnen de ſtadsmuuren natelaten en de grafſteden in de kerken toetemetſelen, uitgezonderd die van eenige adelyke geſlachten. Te *Milaan* werdt het begraven in de kerken, kort daarna, by eene uitdrukkelyke wet verboden. De geleerde ALLEGRANZA gaf, vermoedelyk, daar toe aanleidinge. Althans hy heeft, omtrent dien tyd, een werk in 't licht gegeven over de graven der Christenen; waar in hy ook aantoonde, dat dit gebruik moet afgeleid worden van een Godsdienſtig bygeloof, naderhand geſterkt door de gewoonte en den hoogmoed (e). — Aanmerkelyk is, ten dezen opzichte, het plakaat van den Hertog van *Modena*, van den tweeden July 1774. Hy betuigt vooraf, dat de gezondheid en behoudenis van zyne welbeminde onderdaanen een der voornaamſte voorwerpen van zyne vaderlyke zorgen uitmaken, waar van Hy hun reeds verſcheiden blyken had gegeven; dat Hy niet dan met groot leedwezen het na-

(e) *Gazette Littéraire Octob.* 1774 *pag.* 446, 447.

nadeel befchouwe, 't welk aan de gezondheid wordt toegebragt door de graven binnen en buiten de kerken, wier dampen alleen in ftaat zyn, om alle andere genomene maatregelen te verydelen. Waarom de Hertog, na ryp overleg met zynen Staatsraad en raadplegingе van de Godgeleerden en Geneesheeren, bevel gaf, dat alle dooden der ftad *Modena* van nu voortaan begraven zullen worden op het groote kerkhof, tot dat einde op een open veld buiten de ftadspoort vervaardigd, alleen uitgezonderd de lyken der Prinfen en Prinfesfen, en van den Bisfchop. Ik achte onnoodig, de verdere punten van dit voortreffelyk plakaat hier optegeven. 'Er zal noch, in 't vervolg, gelegenheid komen om van fommige derzelver meldinge te maken.— Dat te *Doornik* mede voorzien zy geworden tegen het oud gebruik der begravinge in de ftad en kerken, heb ik in onze nieuwspapieren aangeteekend gevonden. De hervorming derhalven, in dit ftuk, fchynt allengs nader aan ons Vaderland te komen.— Toen de beroemde MARET zyne verhandelinge, over 't gebruik van de dooden te begraven in de kerken en binnen

den omtrek der ſteden, ter onderzoekinge overgaf aan de Akademie der wetenſchappen te *Dijon*, nam zy het beſluit, om dit betoog, 't welk aan alle vooroordeelen een beſtendig ſtilzwygen kon opleggen, te zenden aan den Bisſchop, den *Procureur Generaal* en den *Syndicus* der ſtad: met vertoog aan dezelven, dat de Akademie geoordeeld hadde in haare verplichtingen aan 't vaderland te kort te zullen ſchieten, indien zy hun niet bekend maakte haare wyze van denken over een misbruik, 't gene het algemeen welzyn zoo wezenlyk betrof (f). Hoedanig de uitſlag hier van geweest zy, is my tot nu onbekend; maar ik wenſche met dien geleerden Schryver, dat hy het gevaar der oude gewoonte niet vruchteloos zal hebben aangewezen, en dat het ophouden daar van aan zyne vaderlandlievende bedoelingen zal beantwoorden.— Maar ik mag vooral niet vergeten, dat de Keizerin Koningin *Maria Thereſia*, byzonder ook op raad van den grooten *van Swieten*, ten jaare 1773, haare gedachten heeft laten vallen op het begraven der

(f) *Extrait des Registres de l' Académie des Sciences, Arts & Belles-Lettres de Dijon, du* 19 *Mars* 1773.

der dooden binnen *Weenen* en in de kerken. Haare Majesteit liet onderzoek doen op het schadelyke van deze gewoonte, en op welke wyze dezelve, gevoeglykst, zou konnen afgeschaft worden. Hier uit nam de kundige HABERMANN gelegenheid, om zyne verhandelinge, over de onschadelyke begraafnissen en de nadeelige begravingen der dooden in de kerken en steden, uittegeven, en had het genoegen, dat zyn vertoog, byna, eene algemeene goedkeuringe wegdroeg, zelfs by de genen, welken anders het baatzuchtig bygeloof allermeest bezielt (g). 'Er is naauwlyks aan te twyffelen, of een onderzoek, zoo welberaden bevolen, en een betoog, met zulke ongemeene toejuichinge ontfangen, zullen met een gelukkigen uitslag bekroond worden.

§ X. Niemand denke, dat men, in deze en de voorgaande eeuwe, het begraven binnen de steden en kerken alleen

(g) Volgens bericht, uit een brief van *Weenen*, my medegedeeld door den Heer *Job Baster*, in wiens dood, onder het drukken van deze verhandelinge voorgevallen, de geleerde weereld een groot verlies geleden heeft, en welken zyne vrienden, waar onder ik het my tot byzondere eer rekene behoord te hebben, op het hoogste betreuren.

leen op eene befpiegelende wyze veroordeeld hebbe.— Neen voorwaar! 'Er is geen gebrek aan voorbeelden, dat mannen van naam, en die beroemd waren door hooge geboorte, aanzienlyke eerampten, uitmuntende geleerdheid of waare deugd, uitdrukkelyk belast hebben, 't zy by monde of in gefchrift, dat men hunne ontzielde lichaamen buiten de kerken onder den blaauwen hemel ter aarde zou beftellen.— Te *Orleans* is dit vry algemeen, ook onder de voornaamfte Geestelykheid. De laatst overleden Hertog van Orleans heeft zelf op een kerkhof willen begraven worden.— De Kanfelier *d'Aguesfeau* werdt, naar zyne begeerte, mede op een kerkhof begraven.— Hetzelfde had plaats omtrent den fchranderen Kanunnik *Porée* te *Caen*, die met zyn eigen voorbeeld in 't jaar 1770 toonde, dat hy, vyftien jaaren te voren, zich welmeenend had aangekant tegen de oude gewoonte van begraven in de kerken (h).— *Simon Pietre*, Geneesheer te Parys, wilde onder den blaauwen hemel begraven worden, om na zynen dood aan niemand fchadelyk te zyn, daar hy by zyn leven voor

(h) MARET pag. *63—66.*

voor allen nuttig was geweest (i).— De Leuvensche Hoogleeraar *Philippus Verheyen* beval zyn stoffelyk deel in de open lucht te begraven, om de kerk niet te ontheiligen of door schadelyke dampen te besmetten (k).— De geleerde *Vonck*, een Nederlander, ging ook te *Manheim* in dezen met zyn voorbeeld aan anderen voor (l).— Begeert iemand voorbeelden binnen ons Vaderland, hy denke aan *Petrus Plancius*, Predikant te *Amsterdam*, een man, aan wien de Oostindische Maatschappy in haare oprichtinge en eersten bloei zoo groote verplichtinge heeft gehad. Hy gaf, op zyn sterfbed, zynen vrienden in last, om zyn lyk in geene kerke te begraven (m). By dezen voege men den eer-

waar-

(i) *Menagiana tom. II. pag.* 384, 385. De woorden van zyn grafschrift, door deszelfs zoon opgesteld, zyn daar aangehaald, en door anderen dikwyls nageschreven.

(k) Zyn grafschrift, 't gene hy zelf had geschreven, wordt door LOUIS *l. c. pag.* 179 dus opgegeven: *Philippus Verheyen, Medicinæ Doctor et Professor partem sui materialem hic in coemeterio condi voluit, ne templum dehonestaret, aut nocivis halitibus inficeret.*

(l) PERRENOT *l. c. pag.* 80.

(m) WAGENAAR beschryving van Amsterdam III stuk bl. 219, 220. BRANDT historie der reformatie IV deel bl. 858.

waardigen *Maarten Schagen*, Leeraar der Doopsgezinden te *Utrecht*, die buiten de kerken, en zelfs buiten de ſtad, onder den blooten hemel wilde begraven worden, om aan de levenden geene ſchade toetebrengen. Zyn wil werdt ter uitvoer gebragt, en zyn lichaam buiten de ſtad ter aarde bezorgd, naar uitwyzen van het opſchrift, ten jaare 1770 op zyne grafzark geplaatst (n).— Zulke loffelyke voorbeelden zyn der navolginge dubbel waardig, en behoorden ons te vervullen met dezelfde beginſelen van edelmoedige menſchenliefde.

§ XI. Het kan ons noch zoo vreemd niet voorkomen, dat eene oude gewoonte, hoe ſchadelyk ook, blyve ſtand grypen, als wel, dat zy haare voorſpraken vinde, niet alleen onder het blinde gemeen,

(n) Ik zal het grafſchrift, gelyk het my werdt medegedeeld, hier byvoegen, om dat het niet algemeen bekend is. Het is van dezen inhoud: *L. S. Ne noceat vivis hoc ſibi ſub dio elegit ſepulcrum beatorum expectans reſurrectionem Martinus Schagen V. D. M. inter Baptiſtas, natus Alcmariæ XXIV Octobris Ao. MDCC. denatus Ultrajecti XXI Octobris Ao. MDCCLXX.* Dit voorbeeld is te aanmerkelyker, indien de kundige *Schagen*, gelyk men gelooft, de vertaler en uitgever der werken van *Hervey* is, wien wy in 't vervolg zullen aantreffen, als een voornaamen verdediger van 't begraven der dooden in de kerken.

meen, maar zelfs onder beſchaafde, geleerde en, in andere ſtukken, weldenkende menſchen. Om niet te gewagen van *Carpzovius* en *Urrutigoytus*, welker niets beduidende redenen, voor 't begraven in de kerken, worden opgegeven en volkomen wederlegd door de Heeren PERRENOT (o) en HOFMANN (p); ik heb allermeest het oog op den beroemden HERVEY, die eene uitvoerige aanteekeninge by zyne *Overdenkingen over de Grafſteden* heeft gevoegd (q), waar in hy het nuttige en betamelyke der begravinge in de kerken tracht aantewyzen. Het is onnoodig zyne woorden nateſchryven, naardien deze overdenkingen in aller handen zyn. Het gezag van dien Godvruchtigen ſchryver is in Nederland zeer hoog gerezen; maar des te noodzaaklyker is het, dat wy zyne aanmerkingen, op dit punt, naauwkeurig ter toetſe brengen, om ons door geenerhande vooroordeelen te laten wegſlepen. — Wy mogen ons veel meer, en met recht, verwonderen over zyne denkenswyze, dan hy zich kan ver-

(o) *Disſert. cit. pag.* 72 *ſqq.*
(p) *Comment. laud. pag.* 51—57.
(q) Bladz. 65—67.

verwonderen, dat ſommigen zich aan 't begraven in de kerken ſtooten en daar tegen uitvaren, als iet oneigens en onbetamelyks. Hy zal, vermoedelyk, zoo weinig in Nederland als in Engeland, groote begunſtigers van dit zyn gevoelen aantreffen, maar veel eer heftige beſtryders. — Of de denkbeelden van zyne wederſtreveren enkel ontſtaan uit eene al te ver gaande en kwalyk begrepene naauwgezetheid, wil ik gaarne overlaten aan elks oordeel, die den oorſprong en de ſchadelykheid van het hedendaagsch gebruik, te voren aangewezen, in aanmerkinge zal nemen. — Men kan, 't is waar, zorge dragen, dat de grondſlagen der kerkgebouwen geene ſchade lyden; maar is 't wel zoo gemakkelyk, de ſchadelyke uitwaasſemingen van 't verrottend vleesch te verhinderen? Ik denke, neen: ten ware men beſloot, elk lyk in een gemetſeld graf, afzonderlyk, neêrteleggen, en zoodanig graf nooit naderhand te openen, om 'er een ander lyk bytezetten. Dan, hoe haast zouden de grootſte kerken, vooral in volkryke ſteden, in zulk geval, te klein worden ter bevattinge van de dooden? Daarenboven, hoe zoude

het

het dan gefchikt worden met andere zwakke vooroordeelen? de meeste menfchen hebben eene fterke begeerte, om in 't zelfde graf by hunne naaste bloedverwanten gelegd te worden. — Misfchien zal 't begraven in de kerken nuttig zyn, om de levenden te meer met een' indruk van hunne eigene fterfelykheid te vervullen, en om hen ernftiger te maken in het hooren en bidden. Voorwaar! zy zyn zeer ongelukkig, die geene byblyvende bezeffen van hunne verganklykheid en kortftondig leven hebben, ten zy ze boven de dooden in de kerken zitten. Alles roept ons toe: gedenkt te fterven. Een gebruik, uit bygeloovigheid geboren en door hoogmoed opgekweekt, behoeft hiertoe niet medetewerken. En al eens toegeftaan zynde, dat men dit gevolg by den eenen of anderen zal aantreffen, is het echter onredelyk zulke gewoonten te verdedigen, die aanloopen tegen de algemeene belangen der menfchelyke maatfchappye. De ernst in 't hooren en bidden zal door de graffteden in de kerken niet fterk aangroeien, maar veel eer verminderen. Meenigmaal wordt de aandacht afgetrokken door het zien

der

der begraafplaatſen, en noch meer op de herdenkinge, dat onze geliefdſte vrienden en dierbaarſte panden aldaar begraven liggen. Om niet te zeggen, dat veelen eene zwakheid bekruipe, om zoodanige kerken, jaaren lang, zoo niet voor altoos, te vermyden.— Beſchouwen wy de gronden, waar op de betamelykheid der begraafnisſen binnen de kerken gebouwd wordt, 't zal blyken, dat zy ongemeen wankelbaar zyn. Men zegt: de geloovigen zyn recht dierbaar in GODS oogen; JESUS heeft ook hunne lichaamen met zyn bloed gekocht, welke uit dien hoofde tempelen van den H. GEEST zyn. Vooraf moet men aanmerken, dat de Godvreezende ſchryver alleen ſpreke van de *geloovigen*. Die benaminge zal hier noodzaaklyk in den ſterkſten zin dienen opgevat te worden. De gegevene omſchryving leert dit ten klaarſten. Maar wat dan gedaan met de lyken der ongeloovigen? Zy zullen ook in de kerken moeten begraven worden, of daar buiten blyven, en van de geloovigen afgeſcheiden worden. Het laatſte is aan veele en onoverkomelyke zwaarigheden onderhevig. Wie zal het bepalen, zoo dikwerf

werf 'er een mensch ſterft, of hy tot de waare geloovigen behoore. Het Concilie, te *Rouen* gehouden in den jaare 1581, beſloot, dat voortaan niet alle dooden, zonder onderſcheid, in de kerken zouden begraven worden, maar alleen de Kerkelyken of Geestelijken, en die, door adeldom, deugden en verdienſten aan GOD of 't gemeenebest, boven anderen uitmunten. Maar 't is voorlang zeer wel opgemerkt, dat zoodanige uitzonderingen nooit anders dan de grootſte verwarringen konnen veroorzaaken, en het kwaad noodwendig verdubbelen. In eene zaak, welke aanſtonds onder elks bevattinge valt, behoeve ik niet breedſpraakiger te zyn (r). 't Is zoo, de lichaamen der geloovigen, hun leven en zelfs hun dood, zyn dierbaar in 's HEEREN oogen, naardien zy door 't bloed van zynen Zoon gekocht zyn. Wat volgt hier uit? dat zy, na den dood, binnen de muuren der kerken ter aarde moeten beſteld worden? Geenszins; want 'er is geen verband tusſchen het een en het ander. Dit betoog is dus krachteloos. Waar-

(r) Vergelyk MARET *pag.* 60—62.

om had het begraven in den tempel en ſynagogen dan ook geen plaats by de oude Jooden? Zegt men hier op, dat dit moet worden afgeleid uit de ſchaduwachtige wetten onder dat volk, welke nu geheel afgeſchaft zyn, ik vraag wyders, waarom dan niet by de eerſte Christenen, onder welken zoo veele uitmuntende voorbeelden van heiligheid waren? De lichaamen der geloovigen, wel is waar, zyn tempelen van den H. GEEST; maar zou het beſluit, daar uit ontleend, eenigen klem hebben, dan moest men konnen vastſtellen, dat die lichaamen noch zulke tempelen blyven na hunnen dood, 't welk niemand zal ſtaande houden, of dat zy aan geene bedervinge en verrottinge zyn bloot geſteld, 't gene de ondervinding duidelyk tegenſpreekt. Het is derhalven niet onbetamelyk, maar veel eer redelyk, ook de lichaamen der geloovigen, na hunnen dood, buiten de kerken en ſteden te ſluiten, op dat de levenden daar door geen hinder lyden aan hun leven en gezondheid.— Men zal, waarſchynlyk, noch tegenwerpen, dat de nadeelige gevolgen van 't begraven in de ſteden en kerken, vooral in ons land, zeer

zeld-

zeldzaam ondervonden worden. Ik erkenne gaarne, dat de voorbeelden daar van minder in Nederland, dan elders, bekend zyn; maar het zal my, door veelen, gereedelyk worden toegestemd, dat 'er in dezen grooter gebrek aan waarnemingen, dan ondervindinge, heersche. Men heeft, by voorbeeld, in vroegere tyden opgemerkt, dat na het eindigen van de pest, vooral in de twee of drie eerstvolgende jaaren, en meest in volkryke steden van Nederland, gevaarlyke en kwaadaartige koortsen regeerden. De Heer BASTER, aan wien ik deze aanmerkingen verschuldigd ben, was met my van oordeel, dat de voornaamste reden daar van te zoeken zy in onze manier van begraven, 't welk hy meende uit verscheiden omstandigheden te konnen besluiten. De dood van dien kundigen Man heeft my en mynen lezer beroofd van een uitvoerig bericht, 't welk hy my des aangaande had beloofd mede te deelen. Hier van nu versteken zynde, zal ik 'er noch alleen bydoen, dat offschoon de schadelykheid van 't begraven in de kerken zich niet aanstonds, en op eene in 't oog loopende wyze, openbaare, dezelve

daarom niet kan geloochend worden; gelyk de beroemde LOUIS, MARET, ROZIER (s) en anderen, met onwraakbaare voorbeelden, bewezen hebben.

Het blykt genoeg, naar ik vertrouwe, dat de beste ſchyn-redenen, voor de begravinge der lyken in de kerken aangevoerd, van gering aanbelang zyn, en geene inbreuk maken op de ſtellinge, dat deze gewoonte ſchandelyk, nadeelig, onbetamelyk en alzins te verwerpen zy.

§ XII. Het wordt dan meer dan tyd, om dit gebruik te laten varen, en tot de eenvoudigheid der vroegſte Christenen wedertekeeren.— De Nederlanders zyn, ten grooten deele, genegen en gewoon, hunne zeden te ſchikken naar den voorgang van andere landen en volken. Italien en vooral Vrankryk leeren ons, hoe wy moeten ſpreken, eten, drinken, ons kleeden, de jeugd opvoeden enz. Laat 'er ons liever van leeren, waar wy de dooden moeten begraven. Rechtſchapen Nederlanders, die wel denken en hunne medemenſchen beminnen, zullen aan de veranderinge

van

(s) *Obſervations Phyſiques*, *année* 1773 *tom.* I *p.* 109.

van een oud en ſchadelyk gebruik geenen tegenſtand bieden. Dit mag men, ten minſten, billyk van hun verwachten.— Van de zyde der Godgeleerden zal men, zoo ik wenſche, voor geene tegenſtribbelinge te vreezen hebben. Zy zyn vyanden van bygeloovigheid en verkondigers der waare menſchenliefde. Dit beide behoort ook hier doorteſtralen. Waarom zouden zy zich laten beſchamen door de Roomschgezinde Godgeleerden in Italien, Vrankryk en Duitschland? Het gezag van voornaame mannen pleegt, doorgaans, meer invloeds op de harten der menſchen te hebben, dan de bondigſte redekavelingen; om welke reden alleen, ik den Proteſtanten te binnen brenge den nadrukkelyken raad, hun door den grooten kerkhervormer LUTHER gegeven (t), om de geſtorvenen niet langer binnen de ſteden te begraven; en de zinryke woorden van den geachten RIVETUS (u), die, ſprekende van 't begraven der lyken in de ſteden en kerken, zich dus uitlaat: *Gaarne zag ik,*

 dat

(t) *Tom. III Oper. Jenens. pag.* 389, *apud* HOFMANNUM *l. c. pag.* 73—76.
(u) *In Geneſ. cap. XLVII Exercitat.* 172.

dat deze gewoonte, door de gierigheid en het bygeloof ingevoerd, met alle andere overblyfſelen van bygeloovigheden by ons was afgeſchaft, en dat het oud gebruik herſteld wierde, om openbaare begraafplaatſen in 't ruim en open veld buiten de ſtadspoorten te ſtichten. Dit komt immers best overeen met het nut der burgeren, naardien de lucht in beſlotene plaatſen door den ſtinkenden reuk der lyken noodzaaklyk moet beſmet worden, zoo dat men hier door den dooden geenen dienst doe, en 't gevaar der levenden niet vermyde; vooral ten tyde van pestige ziekten, wanneer de beſmettende lichaamen ook al in de kerken begraven worden, waar in men dagelyks vergadert: 't welk my en veele anderen voorzeker met reden als ysſelyk is voorgekomen.— Ik wil niet gelooven, dat iemand der Godgeleerden in Nederland zich gelyk zal ſtellen aan dien Geestelyken, die kon goedvinden met een onverſtandige drift voor 't begraven in de kerken te pleiten, doch met dit goed en heilzaam gevolg, dat men hem, eenige maanden geleden, naar 't kaſteel *Rubina* vervoerde, om daar van zynen ontydigen yver te bedaren.— Van den kant der Rechts-

ge-

geleerden heeft men, vermoedelyk, geen tegenſtand te duchten. Zyn zy voorſtanders van het Natuurlyk recht, dan konnen zy hunne goedkeuringe niet geven aan een gebruik, vlak daar tegen ſtrydende. Zyn zy begunſtigers van 't Roomſche recht, waarom dan mede niet in dit geval? Of is 'er minder reden om die wet te handhaven "*Binnen de muuren der ſtad mag geen lichaam begraven worden*" (v), dan zoo veele andere, by welke de menſchelyke maatſchappy, vooral in Nederland, juist geen algemeen belang heeft.— De Geneesheeren en Heelkundigen zullen niet in den weg ſtaan, maar tot deze veranderinge wel willen medewerken. Eigen belang zal hen derwyze niet bezielen, dat zy het algemeene welzyn daar aan zouden willen opofferen. Het gezag van *Louis*, *Maret*, *Haguenot*, *Unzer*, *van Swieten*, *Habermann*, en dergelyke echte voedſterlingen van *Hippocrates*, zal wel iet op hunnen geest vermogen.

Doch de meeste zwarigheid zal zitten

 by

(v) JUL. PAULUS *Sentent. lib. I tit.* 21, *ibique* SCHULTINGIUS *JPrud. antejuſt. pag.* 262.

by de Regeerkundigen en Overheden; niet, om dat zy niet edelmoedig genoeg op dit ſtuk denken of van het ſchadelyke van onze gewoone begraafwyze niet overtuigd zyn, maar *deels* uit bekommeringe, dat de verandering van een verouderd gebruik wellicht eenige opſchuddinge zou konnen veroorzaaken en dus nadeelige gevolgen met zich ſlepen, *deels* om dat het afſchaffen der heerſchende maniere van 't begraven der lyken zou gepaard gaan met eene aanmerkelyke verminderinge van de inkomſten der kerken, welke daar uit, ten deele, plegen onderhouden te worden.— Men kan niet ontkennen, dat 'er op het maken van nieuwe keuren op 't ſtuk der begraafnisſen ſomtyds oproerigheden gevolgd zyn. De geſchiedenisſen van *Amſterdam* zullen 'er ons een voorbeeld van opleveren (w). Maar 't zal den wyzen en voorzichtigen ſtaatkundigen aan geene maatregelen ontbreken, om deze veranderinge in 't begraven der dooden te doen ſtand grypen, is het niet eensklaps, ten minſten langzaamerhand en by trappen. Hun den

(w) WAGENAAR beſchryving van Amſterdam II deel XXII boek, bl. 712.

den weg te willen aanwyzen, zou de vermetelheid zelve zyn. Het zy my echter geoorloofd, het een en ander hier omtrent, ten dienfte van mynen lezer, aantemerken. Vooraf zou het niet onnuttig zyn, zekeren bepaalden tyd in 't algemeen vast te ftellen, hoe lang de dooden onbegraven mogen blyven, of, gelyk men fpreekt, boven de aarde gehouden worden. Immers dit verdient ook wel aandachtige opmerkzaamheid, vooral wanneer 'er eenige befmettende of aanftekende ziekten heerfchen. Men kon eenige plaatfen, in 't open veld, op een behoorlyken afftand van de fteden gelegen, en daar de wind best kan doorwaaien, afperken ter begravinge van de armen, welker behoeftigheid het betalen van alle zoogenaamde kerk-rechten affnydt. Dit is te noodzaaklyker, om dat het in veele fteden van Nederland gebruiklyk is, de armen by meenigte in een en 't zelfde graf neêrtezetten, de doodkisten niet behoorlyk met aarde te bedekken, maar alleen fommige losfe planken op den mond van 't graf te leggen. Welken onaangenaamen reuk dit te weeg brenge, voornamelyk by nat en laf weder, weten zy

best, die naby de kerkhoven in volkryke fteden wonen. Wyders konden op een ftuk lands eenige begraafplaatfen gefchikt worden voor meer of min aanzienlyken, om dus de zwakheid der menfchen noch een weinig te gemoet te komen, fchoon anders de eer niemand nadaalt in het graf. — Elk burger is verplicht, alle billyke wetten, door de Overheden afgekondigd, volvaardig te gehoorzaamen. Niets zal hem daar toe fterker opfpooren, dan 't voorbeeld der aanzienlykfte en meest geachte lieden. Wanneer dezen voorgaan, zullen de anderen fpoedig volgen, en het begraven der lyken buiten de fteden en kerken zal, in korten tyd, zonder oproer, algemeen worden goedgekeurd.— Wat aanbelangt de inkomften der kerken, dezelve behoeven niet te verminderen, ik laat ftaan optehouden, fchoon het begraven in dezelve een einde nam. Het ophangen van wapenborden binnen de kerken kon in gebruik blyven, en daarenboven aan elk de vryheid gelaten worden, om naar zyn goedvinden eenige eer- en gedenkteekenen op te richten boven de graven, onder voorwaarde van daar voor zekere geldfomme optebren-

brengen. Men kon de lyken, met alle gewoonlyke plechtigheden, naar de kerken brengen en daar eenige uuren laten blyven, doch dezelve van daar overbrengen naar de begraafplaats buiten de ſteden, op zulke wyze, als overeenkomt met den onderſcheiden rang, welken de dooden by hun leven in de weereld hadden. De Hertog van Modena heeft ook zulke en dergelyke maatregelen voorgeſchreven in het VII en VIII artikel van zyn plakaat, hier boven vermeld. Daarenboven heb ik gegronde redenen om te denken, dat ſommige ryken en aanzienlyken in Nederland edelmoedig genoeg zouden zyn, om vrywillig eenig geld optebrengen, 't welk toereikende zou zyn tot het aankoopen van het noodige land, om 'er de dooden op te begraven.

Ik eindige dit vertoog met dezen wensch, dat wy by ons leven nuttig mogen zyn voor onze medemenſchen, en aan niemand ſchadelyk na onzen dood!

WAARNEMINGEN

OMTRENT DE

LUCHT- EN *WEER-GESTELTENIS*

EN

GEVALLEN REGEN;

WAARGENOMEN IN DE JAAREN

MDCCLXXII, MDCCLXXIII EN MDCCLXXIV.

TE

ZIERIKZEE;

DOOR

JOB BASTER.

1772	Dag	H. Barom.	Dag	L. Barom.	Dag	H. Therm.	Dag	L. Therm.	Gev. Reg.
Jan.	2, 3	$30\frac{16}{100}$	16	$28\frac{72}{100}$	12	48 gr.	31 20	16 gr. 19 gr.	42 lin.
Febr.	8	$30\frac{2}{100}$	3	29	29	57 gr.	6	22 gr.	$38\frac{1}{2}$ lin.
Maart	7	$29\frac{98}{100}$	17	29	29	61 gr.	15	$26\frac{1}{2}$ gr.	16 lin.
April	23	$30\frac{22}{100}$	13	$29\frac{48}{100}$	7 30	60 gr. 61 gr.	3 20	33 gr. 34 gr.	22 lin.
Mey	4,5	$30\frac{32}{100}$	22	$29\frac{70}{100}$	30	71 gr.	3	42 gr.	$13\frac{1}{2}$ lin.
Juny	10 14	$30\frac{26}{100}$	2	$29\frac{73}{100}$	17 24 26	80 gr. 81 gr. $85\frac{1}{2}$ gr.	2	52 gr.	$13\frac{1}{2}$ lin.
July	24	$30\frac{20}{100}$	27	$29\frac{34}{100}$	15 25	80 gr. 81 gr.	1 4 7	57 gr.	$24\frac{1}{2}$ lin.
Aug.	6	$30\frac{26}{100}$	21	$29\frac{46}{100}$	31	77 gr.	16	57 gr.	34 lin.
Sept.	12	$30\frac{12}{100}$	1	$29\frac{40}{100}$	5	79 gr.	27 28	50 gr.	$55\frac{1}{2}$ lin.
Oct.	10	$30\frac{26}{100}$	26	$29\frac{25}{100}$	4	70 gr.	22	$38\frac{1}{2}$ gr.	$14\frac{1}{2}$ lin.
Nov.	15	$30\frac{24}{100}$	21	$29\frac{20}{100}$	7	60 gr.	29	38 gr.	32 lin.
Dec.	25	$30\frac{40}{100}$	13	$29\frac{25}{100}$	19	53 gr.	27 31	25 gr. $25\frac{1}{2}$ gr.	17 lin.
		25 De. $30\frac{40}{100}$		16 Ja. $28\frac{72}{100}$		26 Juny $85\frac{1}{2}$ gr.		31 Jan. 16 gr.	326 lin.

of 27 duim en 2 lin.

Den 16 January, was de ellendigfte dag, door de ongemeene groote menigte van vallende fneeuw en fterke N. O. en N. W. wind van 4 kragten.

14 April zag de eerfte Swaluwen en den 28 dito de eerfte Vleermuifen.

Geduurende 26, 27, 28 July regende het 20 linien.

Dit jaar 1772 heeft byzonder geweest door d'ongemeen langduurige koude, die duurde tot den 16 Juny, dog na dien dag hebben wy een zeer fchoone zomer gehad.

In Mey, Juny tot den 26 July is zeer weinig regen gevallen. Het hooy is daar door overal zeer gelukkig en in groote quantiteit binnen gekomen; zoo ook de oogst: Dog door de langduurige koude in 't voorjaar, is 'er weinig gefchot van 't veld gekomen.

Perziken en andere fteenvrugten zyn 'er nog al redelyk veel geweest, dog ongemeen weinig appelen, en haast in 't geheel geen Peeren.

Daar is ook geduurende deze aangename zomer ongegemeen veel ftrandvis, als fchol, tongen, tarbot, fchelvis enz. en zelfs al laat in 't jaar, gevangen.

1773.	Dag	H. Barom.	Dag	L. Barom.	Dag	H. Therm.	Dag	L. Therm.	Gev. Reg.
Jan.	1	$30\frac{30}{100}$	18	$28\frac{88}{100}$	20	52 gr.	5	24 gr.	25 lin.
Febr.	4	$30\frac{60}{100}$	24	$28\frac{75}{100}$	27 28	50 gr.	9 11	20 gr.	19 lin.
Maart	12	$30\frac{50}{100}$	4	$29\frac{73}{100}$	22	59 gr.	29 30	28 gr.	4 lin.
April	23 24	$30\frac{38}{100}$	5	$29\frac{4}{100}$	21	64 gr.	2	$33\frac{1}{2}$ gr.	19 lin.
Mey	30	$30\frac{34}{100}$	20	$29\frac{48}{100}$	18 19 20	76 gr. $76\frac{1}{2}$ gr. 75 gr.	4	39 gr.	25 lin.
Juny	20	$30\frac{20}{100}$	7	$29\frac{30}{100}$	2 13 27	76 gr.	8 29 30	53 gr. 54 gr. 55 gr.	33 lin.
July	12	$30\frac{36}{100}$	29	$29\frac{62}{100}$	18	78 gr.	29	54 gr.	35 lin.
Aug.	3 4	$30\frac{20}{100}$	19	$29\frac{26}{100}$	14	90 gr.	20 30	57 gr. 56 gr.	34 lin.
Sept.	29	$30\frac{20}{100}$	8	$29\frac{35}{100}$	3 4	75 gr. $75\frac{1}{2}$ gr.	23 28	49 gr.	26 lin.
Oct.	20	$30\frac{30}{100}$	30	$29\frac{20}{100}$	1 10 26	67 gr. $66\frac{1}{2}$ gr. 64 gr.	21	$41\frac{1}{2}$ gr.	27 lin.
Nov.	30	$30\frac{25}{100}$	12	$28\frac{64}{100}$	9	56 gr.	25 27	34 gr. 35 gr.	63 lin.
Dec.	1	$30\frac{25}{100}$	20	29	22	52 gr.	10 12 13	31 gr. 32 gr. 31 gr.	60 lin.

in 't geheel geregend 30 duim en 10 lin.

10 April zag de eerfte vleermuis, den 12 hier en daar een zwaluw, dog den 15 en 16 menigvuldiger.

Den 12 Mey was de Thermometer 's morgens ten zeven uren 44 grad. en 's middags om half twee 51 grad. Een Noorde en Noordweste wind waaide met 2 en 3 kragten (6 is extraordinaire zware ftorm) alle de bloemen der peereboomen, toen in bloei ftaande, en veele appelen wierden verfengd, waar door weinig of geen peeren geweest zyn.

26 Juny. Regen en wat hagel 's namiddags 13 lin. de Thermometer ftond 's morgens ten 7 uren op 64 grad. en 's middags ten half twee op 61 graden. Deze maand was doorgaans kouder als de voorgaande Mey.
28 en 29 July was de Thermometer 's morgens 54 a 55 grad. en 's middags ten half twee 59 en 61 grad.

13 Augustus ftond de Thermometer van 's morgens ten elf uren tot 's avonds ten vyf uuren op 84 grad.

14 dito ftond de Thermometer van 's morgens ten elf uren tot 's namiddags om twee uren op 90 grad. Tusfchen den 20 en 21 regende het 19 linien.

Tusfchen den 16 en 17 November regende het 25 linien, gedureunde de heele maand maar negen dagen dat het niet min of meer geregend heeft. Van den 3 tot den 17 doorgaans ftormagtig weer uit den Zuidwesten en Westen. Schoon geen vorst, was het egter door de menigvuldige nattigheid koud weer.

Gedurende de vier eerfte maanden van 't jaar, grasfeerde hier fterk de kinderziekte, die voor bejaarden veeltyds doodelyk waren. In Mey toen 'er meerder warmte begon te komen, verminderde de ziekte, en daar ftierv haast geen een meer van.

1774	Dag	H. Barom.	Dag	L. Barom.	Dag	H. Therm.	Dag	L. Therm.	Gev. Reg.
Jan.	5	$30\frac{12}{100}$	18	$28\frac{75}{100}$	17	47 gr.	11	19 gr.	37 lin.
Febr.	4	$30\frac{42}{100}$	8 25	$29\frac{8}{100}$ $29\frac{10}{100}$	23	52 gr.	3	25 gr.	37 lin.
Maart	24	$30\frac{28}{100}$	5	$29\frac{8}{100}$	30 31	63 gr.	15	30 gr.	32 lin.
April	14 24	$30\frac{16}{100}$ $30\frac{6}{100}$	2	$29\frac{42}{100}$	29	70 gr.	2 19	38 gr. 38 gr.	29 lin.
Mey	8 19	$30\frac{12}{100}$ $30\frac{16}{100}$	3	$29\frac{32}{100}$	10 31	70 gr. 72 gr.	27	45 gr. ſmorg. 47 gr. ſmidd.	32 lin.
Juny	8	$30\frac{30}{100}$	5	$29\frac{54}{100}$	17	86½ gr.	4 8	54 gr.	22 lin.
July	23	$30\frac{32}{100}$	14	$29\frac{54}{100}$	25 26	83 gr. 85 gr.	14	56 gr.	25 lin.
Aug.	2	$30\frac{26}{100}$	29 30	$29\frac{50}{100}$	8 25	83 gr. 78 gr.	30	55 gr.	19 lin.
Sept.	10 19	$30\frac{8}{100}$ $30\frac{2}{100}$	24	$29\frac{30}{100}$	2	79½ gr.	19 28	43 gr. 46 gr.	39 lin.
Oct.	5 15	$30\frac{26}{100}$ $30\frac{42}{100}$	2	$29\frac{43}{100}$	7	65 gr.	27 29	41 gr.	29 lin.
Nov.	11	$30\frac{8}{100}$	6	$29\frac{20}{100}$ $29\frac{16}{100}$	1 3	55 gr. 56 gr.	23 25	25 gr.	30 lin.
Dec.	23 tot 26	$30\frac{58}{100}$	3	$29\frac{30}{100}$	4 19	49 gr. 48 gr.	8	ſmorg. 23 gr. ſmidd. 22 gr.	27 lin.

In 't geheel geregent 29 duim en 10 lin.

Van den 16 tot 31 Maart, had men ongemeen ſchoon en warm weder; in de laatſte dagen bloeijden de perziken volkomen.

20 April heeft tot nadeel der peerebloeſems nog braaf gehageld.

Den 12 zag de eerſte vleermuis. Den 24 zoo een enkelde, dog den 28 zwaluwen.

Sedert den 16 tot den 30 heeft deze maand ongemeen koud geweest, den 17 en 18 nog gehageld, den 27 was 't ongemeen koud, de Thermometer des 's middags om half twee op 47 grad. ſtaande.

De maand September was doorgaans koud en dikwils Noorde en Noordooste winden.

Van den 3 tot 23 October was het ongemeen goed en aangenaam droog weer, en al dien tyd ſtond de Barometer boven de 30 duim.

De maand November was van den 20 tot 29 zeer koud, vriezend weer met ſneeuw, den 22 ſtond de Thermometer 's middags om half twee 28 grad. den 27, 29 graden.

Na den 6 December had men een dag vier of vyf koud vriezend weer, dog na den 16 ongemeen goed en aangenaam winterweer, en een zagte Noorde of Noordwestelyke wind, tot den 30, wanneer wederom begon te vriezen; van den 16 tot den 31 ſtond de Barometer altoos boven de 30 duim, dus 17 dagen agter een, en dat 4 dagen boven de 30 duim, en een half, midden in den winter,